

Referate.

A. Mineralogie.

H. Landolt: Natriumlampe für Polarisationsapparate. (Zeitschr. f. Instr.-Kunde IV. 1884. p. 390.)

Die Natriumlampe soll den Halbschatten-Polarisationsapparaten eine möglichst gleichmässig gefärbte, intensiv und constant leuchtende Flamme liefern. Sie besteht aus einem MÜENCKE'schen Brenner (BUNSEN-Lampe mit aufgesetztem kegelförmigen Drahtnetz und so starker Luftzuführung, dass der innere, dunkle Kegel der Flamme verschwindet), in welche an dem vorderen und hinteren Saume der Flamme je eine Röhre von Platindrahtnetz mit Kochsalz getränkt eingesenkt ist. Ein Schornstein aus Eisenblech umhüllt das Ganze bis auf eine seitliche Öffnung zur Beobachtung, deren Weite durch einen Schieber passend geändert werden kann. Um das Licht von den blauen Strahlen zu befreien ist Kaliumbichromat zu verwenden. Die Lampe ist in der Werkstatt von Dr. MÜENCKE in Berlin hergestellt worden.

Emil Wiechert.

O. Lehmann: Über eine vereinfachte Construction des Krystallisationsmikroskops. (Zeitschr. f. Instr.-Kunde IV. 1884. p. 369—376.)

Krystallisationsmikroskop nennt der Verfasser eine Zusammenstellung von Vorrichtungen, welche gestattet mit dem Mikroskop physikalische und chemische Vorgänge in weiten Temperatur- und Druckgrenzen zu untersuchen. Das hier beschriebene Instrument ist das Resultat langjähriger Bemühung um Verbesserung und Vereinfachung. — Ausser Gebrauch gesetzt stellt das Ganze einen eisernen Tisch mit hölzerner Platte vor. Die letztere ist in einzelnen Theilen abnehmbar, bezüglich nach der Seite zu klappen, wodurch das Innere mit seinen Apparaten, Kästen für Utensilien u. s. w. frei gelegt und gleichzeitig die Fläche vergrössert wird. Der am Tisch sitzende Beobachter hat vor sich zunächst das Mikroskop. An Nebenapparaten trägt es polarisirende und analysirende Prismen, Okularmikrometer, photographische Einrichtung, Zeichenspiegel in Form eines Deckgläschens. Der Objecttisch ist drehbar und mit einem Theilkreis versehen, welcher in Verbindung mit den Strichen des Okularmikrometers Winkelmessungen möglich macht.

Hinter dem Mikroskop ist in schräger Lage das Zeichenbrett befestigt, unter demselben eine Lampe zur Objektbeleuchtung. Um das Objekt — bis zur Rothglühhitze — zu erwärmen, dient unmittelbar darunter eine kleine Flamme, gespeist durch Leuchtgas oder Petroleumätherdampf (Gasolin) mit Luft gemischt. Das Objektiv des Mikroskopes wird dabei durch einen Wasserschirm geschützt, der unmittelbar unter dem Objektiv einen Vorsprung hat, welcher — der direkten Einwirkung des kühlenden Wassers entzogen — noch stark genug erwärmt wird, um einen Wasserniederschlag zu verhindern. Ein weiter oben angebrachter Schirm schützt den Beobachter vor den heissen Gasen. Kleine Heizflammen am hinteren Rande des Tisches erlauben mehrere Objekte gleichzeitig vorzuwärmen, bezüglich auf hoher Temperatur längere Zeit zu unterhalten. Das Luftgebläse für die Flammen ist im Tisch untergebracht. Ein Luftstrom desselben kann zur Kühlung des Objektes von oben dienen. Zu starker Temperaturniedrigung benutzt man verflüssigte Gase. Sind Beobachtungen unter hohem Druck auszuführen, so schliesst man die Substanz in ein Kapillarrohr, füllt es zum grössten Theil mit einer indifferenten Flüssigkeit und erwärmt diese. Eine Elektrolyse ermöglichen in einfachster Weise zwei Platindrähte. Der Verfasser giebt zum Schluss seiner Arbeit eine Reihe von Reaktionen an, welche mit dem Krystallisationsmikroskop besonderes leicht auszuführen sind.

Emil Wiechert.

J. Macé de Lépinay: Théorie des courbes incolores dans les cristaux biaxes. (Journ. de phys. (2). II. 162—166.)

Verfasser giebt eine neue einfache Ableitung für die Gleichung der von LOMMEL eingeführten Isogyrenfläche und bemerkt zugleich, dass die ganze Betrachtung nur näherungsweise gültig ist.

B. Hecht.

O. Tumlirz: Über das Verhalten des Bergkrystalls im magnetischen Felde. (Sitzungsber. d. Wiener Akad. d. Wiss. B. XCI. Abth. II. 1885.)

Verf. führt die Versuche von PLÜCKER (POGG. Ann. 72. p. 315. 78. p. 428. 81. p. 136), KNOBLAUCH und TYNDALL (POGG. Ann. 81. p. 481) und deren Resultate über das magnetische Verhalten des Bergkrystalls an und beschreibt dann die Versuche, die er selbst mit zwei sehr homogenen Bergkrystallplatten (einer rechts drehenden und einer links drehenden), die senkrecht zur Axe geschnitten ca. 4 mm. dick waren, während die Länge der Nebenaxen ca. 25 mm. betrug, angestellt hat. Verf. glaubt gefunden zu haben, dass die Substanz des Bergkrystalls diamagnetisch ist und dass der Bergkrystall unter dem Einflusse der magnetischen Kräfte dauernde Polarität annimmt: und zwar kann er dieselbe nicht nur in der Richtung der Hauptaxe, sondern auch in jeder dazu senkrechten Richtung annehmen. [Vgl. die von A. SCHUSTER und O. LODGE geltend gemachten Bedenken (Nature 1886. 38. 441. 484).]

B. Hecht.

A. Schrauf: Über die Ausdehnungscoëfficienten des Schwefels. (WIED. Ann. 27. 315—320. 1886.)

Von dem Grundgedanken ausgehend, dass irgendwelche Relationen der thermischen Coëfficienten zu Krystall- oder Elasticitätsaxen am leichtesten bei krystallisirten Grundstoffen erkennbar sein müssen, da bei diesen der etwaige Einfluss einer intramolekularen chemischen Differenz der Substanz vermieden ist, hat der Verf. die Ausdehnungscoëfficienten des rhombischen Schwefels bestimmt. Er erhält bei 21° C.:

$$\alpha_a = 0,000068486 \quad \alpha_b = 0,000086039 \quad \alpha_c = 0,000021441.$$

Das Parameterverhältniss bei dieser Temperatur ist:

$$a : b : c = 0,4272160 : 0,5249451 : 1.$$

Also ergibt sich, dass die Ausdehnungscoëfficienten des rhombischen Schwefels mit den Längen der Krystallaxen commensurabel sind, da innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler $\alpha_a : \alpha_b : \alpha_c = 8a : 8b : c$ ist.

Bezeichnet man die gewöhnliche Grundpyramide mit 8P = (881), so sind die Ausdehnungscoëfficienten mit den Krystallaxen ident. Hieraus wird der Schluss gezogen: „dieselbe Ursache, welche dem Körper die morphologische Verschiedenheit nach den Coordinatenaxen verleiht, ist auch massgebend für die Ausdehnung“.

Die Werthe der Axenverhältnisse ändern sich mit der Temperatur; aber auch die Ausdehnungscoëfficienten ändern sich mit der Temperatur ungleichmässig. Der Verf. erhielt:

$$\alpha_b = 0,00007414 [1 + 0,052 (t^0 - 18^0)]$$

$$\alpha_c = 0,00001909 [1 + 0,037 (t^0 - 18^0)].$$

Über den Zusammenhang der Ausdehnungscoëfficienten mit dem Atomgewicht ergibt sich kein allgemeines Gesetz. Dagegen folgen aus den von FIZEAU bestimmten Werthen der Axenverhältnisse und Ausdehnungscoëfficienten von Antimon und Wismuth folgende einfachen Relationen:

$$\text{Antimon: } a : c = 1 : 1,3068$$

$$\alpha_a = 0,00000882, \quad \alpha_c = 0,00001692$$

$$\text{also: } \alpha_a : \alpha_c = 2a : 3c$$

$$\text{Wismuth: } a : c = 1 : 1,3035$$

$$\alpha_a = 0,00001208, \quad \alpha_c = 0,00001621$$

$$\text{also: } \alpha_a : \alpha_c = a : c.$$

B. Hecht.

C. Friedel et J. Curie: Sur la pyroélectricité de la Topaze. (Bull. de la soc. min. de France. VIII. 1885. p. 16—27 und Compt. rend. Bd. 100. p. 213. 1885.)

Um Störungen durch Reibung zu vermeiden, wurden die Versuche entweder so angestellt, dass der Krystall auf einen metallenen mit der Erde in leitender Verbindung stehenden Träger gelegt und die zu untersuchende

Fläche mit einer an einem feinen Metallfaden hängenden erhitzten Metall-Halbkugel, die mit dem Electrometer verbunden war, in Berührung gebracht wurde, oder so, dass die eine Krystallfläche auf eine mit dem Electrometer verbundene Metallplatte gelegt, die Gegenfläche mit Zinnfolie bedeckt und mit der erhitzten und mit der Erde verbundenen Metall-Halbkugel in Berührung gebracht wurde. Die Resultate waren in beiden Fällen dieselben. Spaltstücke von gelbem brasilianischen Topas zeigten im Allgemeinen auf beiden Flächen OP (001) entgegengesetzte Electricitäten, wenn aber gleiche Pole auftraten und das Stück dann gespalten wurde, so hatte jetzt wenigstens das eine Stück entgegengesetzte Pole, das andere noch gleiche, aber mit sehr verschiedener Intensität. Bei den überhaupt viel weniger stark electricisch werdenden farblosen Topasgeröllen desselben Fundortes ist das letztere Verhalten besonders häufig, ebenso haben an beiden Enden ausgebildete Krystalle bald gleiche, bald ungleiche Electricität. Trotzdem nehmen die Verf. eine Axe polarer Pyroelectricität $//c$ an und erklären jene Abweichungen durch Zwillingsbildung nach der Basis.¹ Ausser der verticalen Axe polarer Pyroelectricität sollen aber auch noch horizontale existiren. Bei einem gelben brasilianischen Krystall, optisch aus einem homogenen Mittelfeld von rhombischem Umriss und 4 trapezförmigen Randfeldern bestehend, hatte das Mittelfeld eine solche Axe parallel der langen, die 4 Randfelder solche parallel der kurzen Diagonale, der ganze Complex ausserdem parallel und gleichsinnig gerichtete verticale polare Axen; in sinem andern Falle dagegen, bei fast fehlendem optischen Mittelfeld, hatten die (rechtwinklig-dreieckigen) Felder z. Th. $//\bar{b}$, z. Th. $\perp \infty P$ (110) gerichtete electricische Axen, was den Verfassern triklines System des Topas anzeigt. Druck $\perp \infty P \infty$ (010) bewirkte in den den optischen Feldern zugehörigen Theilstücken nur geringe, Druck $\perp OP$ (001) starke Entwicklung von polarer Electricität auf OP (001) und etwas weniger stark auf $\infty P \infty$ (010).

O. Mügge.

1) **Emile Bertrand**: Sur l'examen des minéraux en lumière polarisée convergente. (Bull. soc. min. de France, VIII. 1885. p. 29—31.)

2) —, Sur un nouveau réfractomètre. (Das. VIII. 1885. p. 375—377.)

3) —, Nouvelle disposition du microscope permettant de mesurer l'écartement des axes optiques et les indices de réfraction. (Das. VIII. 1885. 377—383.)

4) —, Sur la mesure des indices de réfraction des éléments microscopiques des roches. (Das. VIII. 1885. p. 426—428.)

5) —, Réfractomètre construit spécialement pour l'étude des roches. (Das. IX. 1886. p. 15—21.)

¹ Hier wie bei den analogen Zwillingen des Struvit etc. würde man dann OP (001) richtiger nur als Zusammensetzungsfläche bezeichnen, da \bar{b} oder a Zwillingsaxe sein muss. D. Ref.

(2.) Von zwei auf einander verschiebbaren Rohren trägt das eine ein Ocular, das andere, welches nach einer zur Axe desselben unter 30° geneigten Ebene abgeschnitten ist, trägt in der Mitte jener Ebene eine halbkuglige Linse von 5 mm. Radius. In ihrem Brennpunkt, im Innern des Rohres befindet sich senkrecht zur Axe des letzteren ein in $\frac{1}{10}$ mm. getheiltes Mikrometer auf Glas. Von der dem Ocular gegenüberliegenden Seite fällt durch eine matte Glasplatte Licht auf die Linse und wird, falls ein Mineral-Blättchen mittelst einer Flüssigkeit von hohem Brechungsexponenten an die ebene Seite der Linse gedrückt wird, wegen des wechselnden Einfallswinkels z. Th. total reflectirt, so dass ein um so grösserer, an dem Mikrometer ablesbarer Theil des Gesichtsfeldes dunkel erscheint, je höher der Brechungsexponent des Minerals ist. Zur Auswerthung der Theilstriche des Mikrometers benutzt man Mineralien von bekanntem Brechungsexponenten. Man erhält die ersten beiden Decimalen genau, erkennt auch beim Pegmatit z. B. zwei, Quarz und Feldspath entsprechende Trennungslinien, am Kalkspath ebenfalls eine durch Drehung der Platte verschiebbare neben einer fixen. Die halbkuglige Linse muss einen möglichst hohen Brechungsexponenten haben, ebenso der flüssige Kitt. B. empfiehlt zu letzterem Dibrom-Naphtyl-Phenyl-Aceton, das man durch einige Tropfen α -Monobrom-Naphtalin ($n = 1,70$ ca.) verflüssigt.

(1. u. 3.) Durch gehörige Vergrösserung des Öffnungswinkels des Condensors und des Objectivs und Anwendung sehr stark brechender Immersionsflüssigkeiten gelang es Verf. selbst in einer zur stumpfen Mittellinie des Skolezit senkrechten Platte die Axenpole (wirklicher Winkel ca. 145° !) zu beobachten. Der Condensor besteht dabei aus drei sich fast berührenden Linsen; einer halbkugligen von 5 mm. Radius, einer zweiten von 12 mm. Radius und 5 mm. Dicke (n für beide 1,773) und einer dritten von 60 mm. Brennweite und 19 mm. Durchmesser. Das Objectiv besteht ebenfalls aus drei sich fast berührenden Linsen (alle von Flintglas, $n = 1,773$); die erste halbkuglig von $1\frac{1}{2}$ mm. Radius, die zweite von 5 mm. Radius und 3 mm. Dicke, die dritte von 12 mm. Radius und 2 mm. Dicke. Diesen wird für Dünnschliffe von 0,1—0,01 mm. Dicke noch eine vierte Linse von 13 mm. Durchmesser und 45 mm. Brennweite hinzugefügt. Das Polarisationsprisma muss möglichst breit sein, braucht aber nicht mehr als 20° Gesichtsfeld zu haben; da die Nicol'schen Prismen, um der ersten Bedingung zu genügen, sehr lang sein müssten, giebt Verf. Anweisung zur Construction besser geeigneter. — Um das oft schwierige Aufkleben sehr kleiner zur Messung der optischen Axen bestimmten Mineralblättchen zu vermeiden, schlägt B. folgende Methode vor: die vorher erwähnte vierte Linse des Objectivs ist zusammen mit dem Ocular und Analysator drehbar um eine durch die Mitte des Präparats gehende und zur Axe des Mikroskops senkrechte Axe; der Drehungswinkel kann abgelesen werden. Man senkt nun zunächst den ganzen Mikroskoptubus, bis das Objectiv das von Immersionsflüssigkeit ganz umgebene Präparat berührt, stellt dann mit dem Ocularrohr auf eine passende Stelle des Präparates ein, hebt darauf zur Messung der optischen Axen den oberen Tubustheil wieder, bis man die Interferenz-

curven sieht und bringt durch Drehen desselben nach rechts und links nach einander die Hyperbelpole mit dem Fadenkreuz zur Deckung. — Da man bei hinreichender Drehung des oberen Tubustheiles den Winkel der totalen Reflexion des Minerals zum Glas der Linse überschreitet, so lässt sich auch der Brechungsexponent des Minerals bestimmen. Mineralien von hohem Brechungsexponenten muss man dabei mit einem Kitt von möglichst hohem Brechungsexponenten befestigen oder besser noch von oben beleuchten; ebenso empfiehlt es sich, die aus der Messung abzuleitenden Grössen nicht theoretisch zu berechnen, sondern durch Vergleich mit den analogen Messungswerthen optisch bekannter Mineralien zu ermitteln.

(4. u. 5.) Die Methode ist die zu Ende des vorigen Absatzes angedeutete, indessen wird die Drehung des oberen Tubustheiles vermieden und statt dessen die halbkuglige Linse gedreht. Letztere ist zu dem Zweck mit der Axe eines kleinen Goniometers, welches von einer zweiten Säule auf dem Mikroskop-Fusse getragen wird, fest verbunden und der Dünnschliff sammt Polarisator wird durch eine Feder gegen dieselbe gepresst. Das Objectiv des Mikroskops, dessen Tubus unter 45° zum Horizont, unter 90° zur Goniometer-Axe geneigt ist, besteht nur aus einer achromatischen Linse von 30 mm. Brennweite; unmittelbar über derselben befindet sich ein Diaphragma mit einem Spalt von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm. Breite und 3 mm. Länge (letztere // der Goniometer-Axe). Erreicht man durch Drehung des Theilkreises des Goniometers die Grenze der totalen Reflexion des eingestellten Minerals zum Glas der halbkugligen Linse, so ist der obere Theil des Minerals hell, der untere dunkel, und man kann die Grenzlinie in das Fadenkreuz führen. Die Beleuchtung geschieht schräg von oben, eventuell ist ein durchbohrter Schirm anzubringen, damit nur das gewünschte Mineral allein beleuchtet werde; auch empfiehlt es sich den Dünnschliff zu poliren. Bei Untersuchung isolirter Mineralien muss man die achromatische Objectivlinse durch eine eben solche von 20 mm. Brennweite ersetzen und kann das Diaphragma fortlassen. Ist der Apparat hinreichend justirt, so erhält man die Brechungsexponenten auf 2—3 Einheiten der dritten Decimale genau. Bei doppeltbrechenden Mineralien kann man annäherungsweise die verschiedenen Brechungsexponenten bestimmen, wenn die Platte senkrecht oder parallel zu einer Elasticitätsaxe geschnitten ist. Bei beliebig geschnittenen Platten optisch einaxiger Krystalle ist dies ebenfalls noch möglich und man erfährt zugleich die Lage der Schnittebene zur optischen Axe; in beliebig getroffenen zweiaxigen Krystallen ist nur β noch annähernd zu bestimmen, für α und γ erhält man statt der wahren β genäherte Werthe. — Messungen mit den neuen Instrumenten werden nicht mitgetheilt.

O. Mügge.

A. B. Meyer: Über Nephrit und ähnliches Material aus Alaska. (XXI. Jahresber. des Vereins für Erdkunde in Dresden. 1884. 21 p.)

Nachdem das Vorkommen sehr vereinzelter Nephritgeräte neben sehr vielen Jadeitstücken in Amerika, und zwar in Venezuela¹ festgestellt war,

¹ Vergl. dies. Jahrb. 1884. Bd. II. -214- ff.

erhob sich auch für die neue Welt die Frage, ob dieser Nephrit einheimisch oder aus Hochasien eingeführt sei; letztere Ansicht vertraten H. FISCHER, VIRCHOW und NORDENSKJÖLD, erstere vertheidigt der Verf. in obiger Abhandlung.

Die Objecte, um welche es sich in erster Linie handelt, sind zwei (ein grösseres und ein kleineres) grüne, von den Gebrüdern AUREL und ARTHUR KRAUSE von den Tlingitindianern im südöstlichen Alaska mitgebrachte Beile. Das kleine hat ein G. = 2,96 und enthält etwas Magneteisen eingewachsen; beim grösseren ist G. = 2,92; die Härte des zweiten etwas geringer, als sonst beim Nephrit, das Material also nicht mehr ganz frisch. Die Analyse des letzteren von FRENZEL ergab: 51,63 Si O₂; 4,31 Al₂ O₃; 4,82 Fe O; 10,45 Ca O; 22,36 Mg O; 4,84 H₂ O = 98,41, also ein Nephrit mit viel Al₂ O₃ und H₂ O. (BAIRD hat an einem Nephrit von Point Barrow in Alaska erhalten: G = 3,012; 57,01 Si O₂; 0,42 Al₂ O₃; 6,95 Fe O; 12,75 Ca O; 21,36 Mg O; 1,41 H₂ O = 99,90.)

Die mikroskopische Untersuchung durch ARZRUNI ergab eine homogene Beschaffenheit und eine gleichmässig kurz- und feinfasrige Struktur. Die Fasern sind parallel und kaum gebogen. An einzelnen Stellen ist die Masse weniger kompakt, die Fasern kreuzen sich unter verschiedenen Winkeln und bilden an manchen Stellen durch Vorherrschen von zwei Richtungen ein Gitterwerk mit zwischenliegenden mikroskopischen Hohlräumen. Durch beginnende Zersetzung hat sich etwas Eisenoxydhydrat gebildet, welches stellenweise eine leichte Bräunung der Substanz hervorgerufen hat. Die Fasern löschen genau oder beinahe genau longitudinal aus, was auf Hornblende hinweist. Von fremden Einschlüssen findet sich nur Magneteisen, die kleinen Körnchen zuweilen in ganzen Zügen oder Schwärmen angeordnet. Dieser Nephrit ähnelt am meisten dem vom Flusse Kitoj in Ostsibirien, in beiden sind Stellen geringerer Compaktheit und ein Faser-gitterwerk; sie unterscheiden sich aber namentlich durch das Fehlen aller fremden Einschlüsse beim Alaskanephrit (ausser Magneteisen), es ergibt sich daraus und aus der Vergleichung mit andern Nephriten, dass der Alaskanephrit einen besondern, von den andern bekannten verschiedenen Typus bildet.

Ausser diesen bearbeiteten Nephritobjekten aus Alaska, zu welchen auch von andern Reisenden dort gesammelte ähnliche Geräte kommen, hat man aber auch Rohnephrit aus jenen Gegenden erhalten, welchen der Kapitän JAKOBSEN mitgebracht und an das Berliner ethnographische Museum abgegeben hat. Nach diesem Reisenden ist der grüne Nephrit im äussersten Nordwesten von Alaska den Eskimos anstehend bekannt; er wird an einem nur wenigen Schamanen bekannten Ort 5 Tagereisen landeinwärts gebrochen und in den Handel gebracht, auch wird er als Gerölle gefunden. Die Mikrostruktur dieses Nephrits stimmt genau mit der an den Objecten der Gebrüder KRAUSE beobachteten und ebenso die eines Meissels, den JAKOBSEN von der Königin-Charlotte-Insel brachte; ähnliche Instrumente finden sich aber auch in Vancouverland und auf dem Festlande im Chilkatgebiet und werden von den dortigen Eingeborenen, die den Stein für etwas Kostbares

halten, aus dem einheimischen Material selbst hergestellt. Von hier könnte auch der südamerikanische Nephrit herkommen.

BAIRD hat von Point Barrow in Alaska auch u. A. wenig bearbeitetes Rohmaterial von weisser oder grauer Farbe mitgebracht, welches weder Nephrit, noch Jadeit, sondern Pektolith ist. Dasselbe enthält nach der Analyse von FRENZEL:

Si O ₂	52,60	53,20
Ca O	33,60	33,26
Mg O	0,61	0,64
Fe O	0,45	—
Na ₂ O	11,21	(9,40)
H ₂ O	3,50	3,50
	101,75	100,00
G.	2,85	2,86

Die Substanz wird durch Säure zersetzt und gelatinirt nach dem Glühen. Sie giebt H₂O ab: 0,28% hygroskopisches Wasser bei 100°; 0,33 bei 360°; 2,94 schwach und 0,18 stark gegläht. Die Formel des Alaskamaterials wäre, übereinstimmend mit Pektolith: (Ca, Na₂, H₂) Si O₃. Auch unter den von JAKOBSEN mitgebrachten Objekten finden sich solche weisse bis graue Stücke, welche aus Pektolith bestehen; es sind vorzugsweise cylindrische Hämmer, aber kein Rohmaterial, von dem man den Fundort noch nicht kennt. Die Stücke sind mehr oder weniger feinkörnig bis fasrig; die Auslöschung ist genau longitudinal, H. = 7, etwas höher als beim Pektolith, der aber auch mehr als H. = 5 hat.

Den Schluss der Abhandlung bildet ein Bericht des Herrn NELSON an BAIRD, der zahlreiche Nephrit- und Jadeitobjekte von den Alaska-Inuits erhielt, und zwar hauptsächlich zwischen dem innern Ende des Nortonsundes im Beringsmeer und Cap Barrow an der arktischen Küste; man findet sie in Unmasse am Unterlauf der grossen Ströme, welche in der Kotzebue-sund fliessen. Nach der Angabe der Eingeborenen soll das Material an einem Berg oder Hügel anstehend vorkommen und ausgebeutet werden, welcher von Allen als in derselben Gegend gelegen beschrieben wird, 25 Meilen von Nulato; dasselbe Material findet sich auch in den Bergen des westlichen Theils der Koviak-Halbinsel nahe der Beringsstrasse. Von dem Nortonsund südlich und bis zu der Bristolbay ist der Stein gar nicht bekannt, doch lässt das neuerlich bekannt gewordene Vorkommen schöner Stücke in der Bristolbay vermuthen, dass auch in jener Gegend Rohmaterial vorkomme. Auf der sibirischen Seite der Beringsstrasse werden nur wenige Nephrit- etc. Geräte gefunden und die Eingeborenen behaupten, dass sie dieselben von der amerikanischen Seite erhalten haben. Max Bauer.

Ed. von Fellenberg: Zur Nephritfrage. (Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellsch. 17. Mai 1884.)

A. B. Meyer: Ein weiterer Beitrag zur Nephritfrage. (Mittheilungen der anthropologischen Gesellsch. Wien. Bd. XV. 1885.)

Der Verf. fasst die Anwesenheit des Nephrits, Jadeits und Chloromelanits in der Schweiz im Sinne H. FISCHER's auf, als aus der Fremde eingeführte Handelsobjekte und bestreitet das Vorkommen von anstehenden oder erratischen einheimischen Nephritmineralien (der Verf. begreift die drei genannten Mineralien unter dem Namen Nephritoide). Allerdings sind bald darauf, noch im gleichen Jahr 1884, in der Schweiz im Erratikum Funde rohen Nephrits gemacht worden, welche A. B. MEYER für in der Schweiz einheimisch hält. Vergl. dies. Jahrb. 1885. II. -6-, und den oben an zweiter Stelle citirten, ebenfalls das Auffinden einheimischer Nephritoide im Schweizer Erratikum behandelnden Aufsatz von A. B. MEYER, dem Hauptvertreter der Idee des einheimischen Vorkommens der europäischen Nephritoide.

Max Bauer.

Des Cloizeaux: Examen optique et cristallographique de plusieurs silicates de manganèse. (Bull. soc. min. France. Bd. VII. pag. 72. 1884.)

Der Verf. hat den durch die Arbeit von KRENNER dem allgemeinen Interesse wieder nahe gerückten Manganocalcit (vgl. dies. Jahrb. 1886. II. -197-) von Schemnitz genauer untersucht und zwar Proben aus der WERNER'schen Sammlung in Freiberg, welche auch BREITHAUPT vorlagen, der 1846 diese Species aufstellte. Diese Stücke, aus verworren gruppirten, langen, rosenrothen Nadeln bestehend, ritzten Glas und waren in einer Längsrichtung leicht spaltbar und auf einem Spaltungsblättchen waren zwei optische Axen sichtbar, deren Ebene zum Plättchen schief stand, ebenso wie die —Mittellinie. Die Auslöschungsrichtung auf dem Plättchen, welche der Axenebene entspricht, machte mit der Längsrichtung der Nadeln ca. 61° (im weissen Licht). Die beiden Axen machten nach einer Messung in Öl mit der Normalen zum Spaltungsplättchen Winkel von $49^\circ 44'$ und $30^\circ 44'$ (Mittel aus 5 Messungen), also der Axenwinkel $2H_r = 80^\circ 28'$; das Mittel aus den besten Messungen ergab: $2H_r = 80^\circ 13'$, woraus $2E_r = 141^\circ 37'$. Dispersion $\rho > \nu$ schwach. Die gekrenzte Dispersion ist sehr beträchtlich mit einer nicht sehr starken geneigten combinirt, was auf ein triklines Axensystem hinweist. Die Nadeln brausen weder in kalter, noch in warmer HCl; nach einer Analyse von WINKLER bestehen sie aus: 43,07 SiO₂, 34,73 MnO, 1,15 FeO, 14,59 CaCO₃, 6,53 H₂O = 100,07 oder wenn man CaCO₃ als Verunreinigung ansieht und vernachlässigt: 51,58 SiO₂, 40,69 MnO, 7,73 H₂O = 100. Der Manganocalcit wäre demnach aus der Reihe der Carbonate zu streichen; jedenfalls scheinen sehr verschiedenartige Mn-Mineralien als Manganocalcit in den Sammlungen zu liegen.

Im Anschluss hieran hat der Verf. im Verein mit EM. BERTRAND den sog. Bustamit von Longban untersucht, der nach LINDSTRÖM die Zusammensetzung: 47,66 SiO₂, 31,65 MnO, 0,48 FeO, 18,16 CaO, 1,18 MgO, 0,19 BaO, 0,12 K₂O, 0,15 Na₂O, 0,52 H₂O = 100 hat. G = 3,40. Derselbe hat vier Blätterbrüche, deren Winkel nahezu den Winkeln der Flächen: $h^1 = \infty P\infty (100)$; $p = 0P (001)$; $o^1 = 'P'\infty (101)$ und $a^1 = ,P,\infty (101)$ des Pajsbergits entsprechen. Es wurde gefunden (die in Klammern beige-

ten Winkel sind aus den Axen des Pajsbergits berechnet): $p o^1 = 134^\circ 30' - 135^\circ 30'$ ($136^\circ 8'$); ph^1 über $o^1 = 85^\circ 20' - 87^\circ$ ($87^\circ 44'$); $o^1 h^1 = 130^\circ 20' - 131^\circ 30'$ ($131^\circ 36'$); $pa^1 = 138^\circ - 138^\circ 50'$ ($138^\circ 14'$); ph^1 über $a^1 = 93^\circ 10' - 94^\circ$ ($92^\circ 16'$); $a^1 h^1 = 134^\circ - 135^\circ$ ($134^\circ 2'$). Die Blätterbrüche nach h^1 und p sind leicht darzustellen, aber etwas fasrig, die nach o^1 und a^1 sind weniger deutlich. Auf Spaltungsflächen parallel o^1 , welche die scharfe Kante p/h^1 abstumpft, sieht man zwei optische Axen in mittlerer Entfernung, deren Ebene mit der Kante p/o^1 einen Winkel von 31° macht. Die —Mittellinie ist nahe senkrecht zu o^1 und man findet: $2E_r = 68^\circ$ und $2E_{gr} = 72^\circ$, also $\rho < v$. Starke gekreuzte Dispersion, keine geneigte. Das Mineral von Longban ist somit trotz mancher Ähnlichkeit wesentlich verschieden (auch chemisch) von dem oben beschriebenen von Schemnitz. Ebenso ist es aber optisch in mancher Hinsicht sehr verschieden von dem krystallographisch gleichen Pajsbergit. Dieser ist nach h^1 sehr leicht spaltbar und sehr stark doppelbrechend, auf der Fläche o^1 macht die Axenebene 141° mit der Kante $o^1/p = 101:001$ und $5^\circ 29'$ mit der Kante $o^1/c^1 = 101:1\bar{1}2$. Hier ist die stumpfe Mittellinie negativ und man findet die Winkel der Axen zur Normale des Plättchens in Öl = $76^\circ 9'$ und $64^\circ 44'$, also $2H_o = 140^\circ 53'$ für rothes Licht. Die sehr merkliche gekreuzte Dispersion war verbunden mit einer weniger deutlichen geneigten. Eine (schwer darstellbare) Platte senkrecht zu der + ersten Mittellinie hat gegeben: $2H_a = 92^\circ 25'$ für rothes Licht. Hier ist eine merkliche horizontale Dispersion mit einer deutlicheren geneigten combinirt. Max Bauer.

v. Klipstein: Neues Vorkommen von Quecksilber. (Berggeist. 1885. 10. April. p. 114.)

Es wird das Vorkommen von Zinnober im rheinischen Schiefergebirge bei Hohensolms unweit Wetzlar beschrieben, wo das Erz im Schalstein liegt. Schon früher sind dort Stücke späthigen Zinnobers (im Ganzen 70 Ctr.) vorgekommen, wie es der Verf. schon 1852 angegeben hat. Neuerer Zeit ist aber das Vorkommen behufs Abbau von neuem untersucht und constatirt worden, dass das Erz in Nestern und Gräupchen im Gestein sitzt, und zwar vermuthlich in abbauwürdiger Menge. Max Bauer.

Fr. Molinari: Nuove osservazioni sui minerali del Granito di Baveno. (Atti della Società Italiana di scienze nat. Bd. XXVIII. 1885. 12 p.) Mit 1 Tafel*.

Von früherher sind aus dem rothen Granit von Baveno folgende Mineralien bekannt gewesen: Orthoklas, Albit, Oligoklas, Quarz, Hyalith, Kaliglimmer, Magnesiaglimmer, Chlorit, Amphibol, Babingtonit, Epidot, Datolith, Laumontit, Stilbit, Chabasit, Kaolin, Axinit, Scheelit, Apatit, Gadolinit, Haematit, Limonit, Kalkspath und Flussspath. In dem weissen Granit von Montorfano fand sich: Orthoklas mit Albitrinde, Chlorit, Lau-

* Vergl. die briefliche Mittheilung von A. STRENG über denselben Gegenstand in diesem Heft.

montit, Chabasit, Stilbit, Kalkspath, Pyrit und Magnetkies. Der Verf. fügt diesen Verzeichnissen noch die Mineralien Prehnit und Lepidolith bei.

Über die einzelnen Mineralien von der genannten Fundstelle macht der Verf. folgende Mittheilungen.

Datolith ist sehr selten, doch wurden in der letzten Zeit von ihm 5 grosse, aber nicht sehr gut ausgebildete, ölgrüne, tafelförmige Krystalle gefunden (vergl. Atti der oben gen. Ges. 1884). Flussspath ist auf Drusenräumen sehr häufig und in guten Krystallen; bis 3 cm. lang. Wasserhell, grün, bläulich, violblau mit allen Übergängen. Hauptform ist $O(111)$; seltener ist $\infty O\infty(100)$, oder beide combinirt, häufiger wieder $\infty O\infty(100)$ mit abgestumpften Kanten und $\infty O(110)$, was sonst selten ist, auch finden sich Combinationen dieser drei Formen. Der Quarz der Drusenräume, farblos oder leicht bräunlich, ist sehr häufig; schliesst nicht selten Stilbit, Eisenglimmer, Laumontit, amorphe Kieselsäure (?), Glimmer und Chlorit ein; es sind die gewöhnlichen Formen: $R(10\bar{1}1)$. — $R(01\bar{1}1)$. $\infty R(10\bar{1}0)$; das Prisma zuweilen stark verkürzt. Häufig mit Feldspath verwachsen. Hyalith häufig als Überzug auf Quarz- und Feldspathkrystallen; enthält viele mikroskopische Flüssigkeitseinschlüsse mit Libellen, welche bei 120° verschwinden und beim Erkalten wieder auftreten. Auch Stilbit, Laumontit und Eisenglimmer finden sich als Überzüge auf anderen Krystallen. Der Laumontit bildet zuweilen gut erhaltene deutliche Kryställchen, ist aber auch nicht selten vollständig zersetzt. Der Prehnit ist bisher nur in einem Exemplar vorgekommen. Die grünen, gut ausgebildeten, tafelförmigen Kryställchen kleiden einen Drusenraum aus. Die Glimmertäfelchen der Drusenräume sind meist mehr oder weniger zersetzt und daher vielfach nicht mehr elastisch. Neu beobachtet wurde der Lithionglimmer, wie der Kali- und Magnesiaglimmer in einzelnen grünen Täfelchen, welche leicht zu schwarzen Perlen schmelzen und die Löthrohrflamme roth färben. Mit dem Glimmer zusammen finden sich im Granit kleine sehr dünne schwefelgelbe undurchsichtige Kryställchen noch unbekannter Natur, welche Verf. für Leuchtenbergit hält. Kalkspath ist sehr selten, Epidot häufig, aber nur in geringen Mengen und in kleinen Kryställchen. Hornblende bildet kleine glänzend schwarze Kryställchen.

Der Verf. hat auch den Granit selbst mikroskopisch untersucht und in seinen Dünnschliffen beobachtet: Feldspath, Quarz, Glimmer, Hornblende, welche letztere in sehr zahlreich vorkommenden grauen Einschlüssen im rothen und weissen Granit überwiegt; im Granit selbst herrscht Quarz und Feldspath. Im rothen Granit überwiegt fleischrother Orthoklas, im weissen dagegen Albit [welch letztere Angabe doch wohl noch näher nachzuweisen wäre. D. Ref.].

Max Bauer.

H. Commenda: Übersicht der Mineralien Oberösterreichs. (35. Jahresber. d. Gymn. zu Linz.) Wien 1886.

Von den Salzlagerstätten bei Ischl und Hallstatt abgesehen, ist Oberösterreich arm an bemerkenswerthen Mineralien; von localem Interesse sind jedoch manche Vorkommen von nutzbaren Substanzen oder von petrogra-

phisch wichtigen, welche in einer, ein beschränktes Gebiet behandelnden Schrift zu erwähnen sind. In dieser Beziehung hat auch der Verf. nach eifriger Durchsicht der Literatur und des Museums Francisco-Carolinum in Linz in dem vorliegenden Heftchen eine dankenswerthe Arbeit geliefert, welche nicht verfehlen wird, seinem Wunsche gemäss, Lehrer und Freunde der Naturwissenschaften zur Durchforschung der Umgebung ihres Wohnortes anzuregen. Mineralogen vom Fach werden die Angaben des „Mineralogischen Lexicons“, mit Ausnahme der ungenügend oder unrichtig wiedergegebenen Krystallformen, an vielen Stellen wörtlich wiederfinden, ohne dass eine solche ausgiebige und getreue Ausnützung aus den spärlichen Nachweisen im Literatur-Verzeichnisse anzunehmen wäre und werden über neuere Funde, wie z. B. über Mikroklin und Razumowskin von Freistadt, nur unbefriedigende Auskunft erhalten. In zweckmässiger Weise wurden die Mineralnamen alphabetisch gereiht und bei jeder einzelnen Notiz auf die Literatur verwiesen; ein ausführliches Ortsverzeichniss ist beigegeben.

Zepharovich.

K. Haushofer: Mikroskopische Reactionen. Eine Anleitung zur Erkennung verschiedener Elemente und Verbindungen unter dem Mikroskop. Braunschweig 1885.

C. Klement et A. Renard: Reactions microchimiques à cristaux et leur application en analyse qualitative. Bruxelles 1886.

H. Behrens: Sur l'analyse microchimique des minéraux.

Die erste der genannten Schriften hat es sich zur Aufgabe gestellt, eine gedrängte Zusammenstellung der bewährtesten mikrochemischen Untersuchungsmethoden zu bieten. Der Verfasser bezeichnet seine Arbeit als Supplement zu den Methoden der qualitativen Analyse und spricht damit aus, dass dieselbe in erster Linie für Chemiker bestimmt ist. Mit Recht hebt er hervor, dass zu ihrem Verständniss ein gewisses Maass von Kenntnissen in Krystallographie und Krystalloptik vorausgesetzt werden muss, welches aber leider nicht überall vorausgesetzt werden darf. Um über diese Schwierigkeit hinauszukommen, hat der Verfasser in höchst dankenswerther Weise der Beschreibung der Methoden zahlreiche charakteristische Abbildungen der zu beobachtenden Krystalle im Texte selbst beigelegt.

Nach einer allgemeinen Einleitung werden die Elemente, soweit mikrochemische Reactionen für dieselben vorhanden sind, in alphabetischer Reihenfolge abgehandelt, so dass man sehr rasch eine Reaction auf irgend einen Körper finden kann.

Der Verfasser hat das Verdienst, die erste allgemeine Zusammenstellung der mikrochemischen Reactionen unternommen zu haben.

Denselben Zwecken dient das Werkchen von KLEMENT und RENARD nur wenden sich die Verfasser in erster Linie an die Geologen und Mineralogen und erst in zweiter Linie an die Chemiker, da sie bei diesen nicht die krystallographischen und krystalloptischen Kenntnisse voraussetzen. Auch hier folgt nach einer allgemeinen Einleitung die Beschreibung der

einzelnen Reaktionen der Elemente. Diese sind aber nicht alphabetisch geordnet, sondern es sind zuerst die Alkali- und alkalischen Erdmetalle abgehandelt, dann folgen die übrigen Metalle in einer solchen Reihenfolge, dass die in ihren Eigenschaften für den vorliegenden Zweck einander nahe stehenden Metalle nach einander abgehandelt sind, z. B. Mg, Zn und Cd; Mn, Fe, Co, Ni etc.; endlich folgen die Nichtmetalle. Ein alphabetisches Verzeichniss der Elemente am Schlusse erleichtert das Nachschlagen. In besondern zahlreichen Tafeln sind vortreffliche Abbildungen der unter dem Mikroskope erkennbaren Krystalle zusammengestellt.

Am Schlusse werden dann noch besondere Handgriffe (Filtration etc.) und specielle Methoden, welche bei der Bestimmung mehrerer Substanzen neben einander angewandt werden können, angegeben.

Da dieses Werkchen erst im Laufe dieses Jahres erschienen ist, so enthält es eine Anzahl von Methoden, welche in dem vorgenannten Buche von HAUSHOFER noch nicht berücksichtigt werden konnten. Ein Vergleich zeigt, wie bedeutend die inzwischen erfolgten Fortschritte sind. Wir können beide Werke den Mineralogen und Petrographen ganz besonders aber auch den Chemikern empfehlen, in deren Gebiet die mikrochemischen Reaktionen in erster Linie gehören.

Das 3. Heftchen, dasjenige von BEHRENS, ist lediglich eine französische Übersetzung seiner im Jahre 1881 erschienenen Zusammenstellung der mikroskopischen Methoden zur Mineralanalyse ohne Berücksichtigung der inzwischen erwachsenen umfangreichen Literatur. **A. Streng.**

K. Haushofer: Beiträge zur mikroskopischen Analyse. (Sitzb. d. k. bair. Ak. d. Wiss. 1885. pag. 403.)

1. Über die Anwendung der concentrirten Schwefelsäure in der mikroskopischen Analyse.

Behandelt man eine Anzahl von Substanzen, insbesondere Schwefel- und Arsenmetalle in einem Proberöhrchen mit concentrirter Schwefelsäure (0,2—0,3 ccm. auf 10—15 mg. Substanz) in der Hitze, so werden dieselben vielfach unter Abscheidung von SO_2 oxydirt und zum Theil aufgelöst. Beim Abkühlen scheiden sich dann oft wasserfreie Sulfate ab, deren Form, unter dem Mikroskop erkennbar, für gewisse Metalle charakteristisch sein kann. So geben Kupfer-Verbindungen einen grünen Rückstand, welcher u. d. M. aus farblosen oder blass röthlichvioletten (rhombischen), scheinbar hexagonalen Tafeln besteht, deren ebene Winkel 120° messen. Gewöhnlich findet sich an zwei gegenüberliegenden Seiten noch eine Zuschärfung durch je zwei Flächen eines Brachydomas. An der Luft zerfliessen diese Krystalle und werden dann durch die blauen triklinen Formen des Kupfervitriols ersetzt. Beimischung kleiner Mengen anderer Schwermetalle übt einen wesentlichen Einfluss auf die Ausbildung der Krystalle aus. Bei der Behandlung von Schwefel- und Arsenverbindungen des Kupfers scheidet sich theils amorpher Schwefel, theils Schwefelarsen, theils As_2O_3 ab.

Eisen-Verbindungen geben farblose dünne Täfelchen von rhombischem Habitus mit einem spitzen ebenen Winkel von ca. 87° . Sehr oft sind die Ecken der Täfelchen abgestumpft, manchmal nur die stumpfen, gewöhnlich auch die spitzen.

Zink-Verbindungen geben flache, manchmal fein cannelirte Prismen mit schiefer Endigung, gewöhnlich aber an den Enden unsymmetrisch gegabelt oder ausgezähnt, an die Formen des Gypses erinnernd. Die Auslöschung bildet mit der Längskante der Lamellen einen Winkel von $46\text{--}47^\circ$.

Quecksilber-Verbindungen, selbst Zinnober, geben ein farbloses krystallinisches Pulver, freilich selten mit deutlichen Formen. Es sind tafelförmige Krystalle mit rhombischem Habitus.

Silber-Verbindungen, mit Ausnahme der Halogensalze, geben flache rhombische Pyramiden mit einem spitzen Basiswinkel von ca. 77° ; dazu treten Andeutungen von domatischen Flächen und von verticalen Pinakoïden.

Von den natürlichen Nickel-Verbindungen geben nur einzelne deutlich krystallisirte Salze. Nickelarsen, Gersdorffit und Ullmannit geben Formen, die an quadratische Prismen mit einer aufgesetzten Pyramide erinnern, aber schiefe Auslöschung besitzen.

Bei den Kobalt-Erzen ist es nicht gelungen, mikroskopische Krystallausscheidungen zu erhalten.

Mangan-Verbindungen: Manganspath und Schwefelmangan geben zuerst ziemlich grosse flache Prismen mit schief liegenden Endflächen, gewöhnlich aber an den Enden undeutlich begrenzt. Auslöschungsschiefe $23\text{--}25^\circ$. Mit einem Tropfen der Lösung der Luft ausgesetzt, lösen sie sich nach kurzer Zeit in Aggregate kleinerer Prismen mit gerader Auslöschung auf, welche aber bald sich in ein Haufwerk sechseitiger flacher Täfelchen umwandeln, die hexagonal zu sein scheinen. Bei fortschreitender Wasseraufnahme erscheinen allmählich andere nicht charakteristische Bildungen.

Manganit, Braunit, Hausmannit geben farblose prismatische Krystalle, welche mit dem im Vorstehenden zuerst beschriebenen Mangansulfat identisch zu sein scheinen.

Arsen-Metalle liefern neben den Sulfaten Oktaëder von As_2O_3 .

Antimon, Sb_2O_3 und Sb_2S_3 geben farblose flachprismatische Krystalle, welche entweder elliptische oder symmetrisch-sechseckige Umrisse besitzen oder in feinen Nadeln erscheinen; sie haben gerade Auslöschung und lösen sich allmählich auf. An ihrer Stelle erscheinen kleine beiderseits zugespitzte Prismen mit gerader Auslöschung, meist sternförmig gruppiert.

Sämmtliche natürliche Borate werden in concentrirter Schwefelsäure zerlegt; beim Erkalten scheidet sich die Borsäure in anscheinend hexagonalen Täfelchen aus, die aber zwischen gekreuzten Nicols in keiner Stellung auslöschen. Nebenbei erscheinen prismatische Formen, welche gewöhnlich auf der vorwaltend ausgebildeten Fläche $\infty\bar{P}\infty$ liegen und 12° Auslöschungsschiefe besitzen. Zur Nachweisung des Bo in Turmalin und Axinit kann diese Methode nicht dienen.

2. Eine mikroskopische Reaktion auf Kupfer.

Versetzt man eine kupferhaltige Lösung mit überschüssigem Ammoniak, dann einen Tropfen der klaren Lösung auf dem Objektträger mit wenig Ferrocyankaliumlösung und lässt das Ammoniak langsam verdunsten, dann scheiden sich zuerst ockergelbe Kryställchen von $\text{FeCy}_3 \cdot 2\text{Cu} \cdot 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ab. Sie erscheinen in zwei durch Übergänge mit einander verbundenen Typen: in kleinen Täfelchen von rhombischen Umrissen mit diagonal orientirten Auslöschungsrichtungen und in dünnen rechteckigen Lamellen mit gerader Auslöschung. Die Farbe geht allmählich durch braungelb in braunroth über. Sie stellen dann Pseudomorphosen des Ferrocyan Kupfers nach der obengenannten Verbindung dar, die allmählich das Ammoniak verliert. Die normalsten Krystalle entstehen in sehr verdünnten Lösungen.

A. Streng.

K. Haushofer: Über einige mikroskopisch-chemische Reaktionen. (Sitzb. d. k. bair. Ak. d. Wiss. 1. Mai 1886. pag. 70.)

1) Tellur. Dieses Metall giebt beim Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure eine schön amaranthrothe Farbe. Diese Reaktion geben die meisten natürlichen Tellurverbindungen mit Ausnahme des Nagyagit, der eine hyacinthrothe bis bräunliche Färbung hervorbringt. Bei stärkerem Erhitzen verschwindet die rothe Farbe der Tellurlösung wieder und beim Abkühlen scheidet sich Tellurdioxyd in farblosen hexagonalen Täfelchen aus, die sich rosettenförmig, kugelig oder scheibenförmig gruppiren. Diese Kryställchen sind in Wasser wenig löslich, leicht aber in verdünnter Salzsäure; aus dieser Lösung scheiden sie sich beim Verdunsten wieder ab. Das durch Sublimation erhaltene Tellurdioxyd ist rhombisch, das durch Auflösen von Tellur in Salpetersäure erhaltene ist quadratisch (oktaëderähnliche Pyramide). Will man sehr kleine Mengen einer Tellur-Verbindung untersuchen, dann behandelt man sie an dem Ohr eines Platindrahts mit concentrirter Schwefelsäure und erhitzt nur den Platindraht, nicht direct den Tropfen. Man kann die Färbung am Schwefelsäuretropfen beobachten, dann weiter erhitzen und den Tropfen dann auf ein Objektglas bringen zur Beobachtung des hexagonalen Dioxyds.

Bei Gegenwart von Blei (z. B. im Nagyagit) schmilzt man die Substanz mit dem 15—20 fachen Volum KNO_3 in einem Glaskölbchen v. d. L. Dabei bildet sich tellursaures und tellurigsaureres Kalium. Die wässrige Lösung gibt mit Chlorbarium einen weissen, flockig käsigen Niederschlag, der in Salzsäure leicht löslich ist. Mit Silbernitrat entsteht ein Niederschlag, welcher ein Gemenge verschiedener Silbersalze von Tellursäure und telluriger Säure bildet. Anfangs von eigelber Farbe wird er an der Luft bald braun und enthält ein wirres Haufwerk feiner, durchsichtiger, fast farbloser, gerade auslöschender Prismen. Während des Verdunstens bilden sich kleine dunkelbraune bis schwarze Krystallkörnchen oder drei- und vierstrahlige Sternchen, ferner flache pyramidale Bildungen von quadratischen und rhombischen Umrissen und endlich scheibenförmige an den Rändern

gefranste und gelappte Aggregate; alle diese Formen sind isotrop, gehören also dem regulären Systeme an. In Ammoniak sind alle diese Silbersalze löslich und scheiden sich beim Verdunsten desselben wieder ab. Sehr charakteristisch ist die Bildung äusserst zierlicher, schneeflockenähnlicher, opaker Krystallskelette aus der ammoniakalischen Lösung. Sie erscheinen am schönsten, wenn man die ursprüngliche Lösung zuerst mit Ammoniak, dann mit Silbernitrat versetzt und verdunsten lässt. Auf diese Art lassen sich alle natürlichen Tellur-Verbindungen auf Tellur prüfen mit Ausnahme des Tellurwismuth.

2) Selen. Auch dieser Körper löst sich in conc. Schwefelsäure mit lauchgrüner Farbe auf und gibt beim Erkalten ein Sediment von lebhaft ziegelrothem Selen in kleinen unter dem Mikroskop im auffallenden Licht leicht erkennbaren Körnchen. Auch hier kann man das Auflösen am Ohr eines Platindrahts vornehmen. Die Reaktion ist übereinstimmend mit der vom Referenten angegebenen, bei der aber mit schwefliger Säure reducirt wird. Als Controle schlägt Verfasser die Oxydation des Selens durch Schmelzen mit Kaliumnitrat, Auflösen in Wasser und langsames Diffundiren in einen Tropfen Sibernitrat vor, wobei charakteristische rhombische Krystalle von Silberseleniat entstehen, welches gegenüber dem isomorphen Silbersulfat schwer löslich ist. Die Krystalle erscheinen als spitze rhombische Tafeln, theils als dünne, an den Enden zugespitzte Prismen, gewöhnlich als speerförmige Skelette, seltener in kurzen pyramidalen Formen.

Zum Schlusse schildert Verfasser das Verhalten der Seleniate des Bariums, Bleis, Calciums und Quecksilbers.

3) Wismuth. Behandelt man Wismuth, Tellurwismuth oder Schwefelwismuth mit siedender conc. Schwefelsäure, so entstehen beim Erkalten zahllose sehr kleine Prismen mit gerader Auslöschung. Bei Zutritt von Luft lösen sich dieselben rasch auf, darauf bilden sich äusserst feine, sternförmig gruppirte Krystallnadeln, welche jedoch nach kurzer Zeit ebenfalls verschwinden. Nach einigen Stunden erscheint eine Krystallisation von ziemlich grossen wasserklaren Tafeln, welche vorherrschend eine symmetrisch achtseitige oder sechsseitige Umgrenzung mit Winkeln von 150° und 120° besitzen; bei genügender Grösse lassen sie mit Hülfe des BERTRAND'schen Tubus zwischen gekreuzten Nicols das Interferenzbild einer optischen Axe weit am Rande in excentrischer Stellung, aber symmetrischer Orientirung erkennen und charakterisiren sich dadurch als monoklin.

4) Die Sulfate von Barium und Strontium. Lösungen, welche in 20 bis 80 cc. 0,1 gr Chlorbarium enthalten und mit 1 cc. conc. Salzsäure versetzt sind, geben mit verd. Schwefelsäure deutlich erkennbare Kryställchen, welche theils als rectanguläre Täfelchen mit symmetrisch angeordneten Einkerbungen an allen vier Seiten erscheinen, theils x-förmige sehr zierlich gegliederte Skelette bilden. Sehr verdünnte Strontianlösungen werden durch Schwefelsäure nicht mehr gefällt. Eine Lösung von 0,1 gr. Chlorstrontium in 20 cc. Wasser mit 1 cc. conc. Salzsäure versetzt gibt sehr vollkommen entwickelte Krystalle, welche als rhombische Täfelchen bisweilen mit rauen Einkerbungen an den Seiten erscheinen.

Dadurch wird ein Übergang zu rechtwinklig kreuzförmigen Skeletten angedeutet, deren Arme den Diagonalen des Rhombus entsprechen. Ist Barium neben Strontium in der Lösung vorhanden, so entstehen die beiden Sulfate getrennt neben einander.

5) Bleisulfat und Chlorblei. Bei der Fällung des Bleis aus siedend heissen, sehr verdünnten Lösungen mit Schwefelsäure erscheint das Bleisulfat vorzugsweise in scharf begrenzten rhombischen Täfelchen. Wenn man diesen Niederschlag auswascht und mit einem Tropfen Salzsäure in Berührung bringt, dann bilden sich sogleich die charakteristischen langgestreckten messerklingenförmigen Lamellen und rhombischen Tafeln des Chlorbleis. Versetzt man irgend ein Bleierz nach dem Pulverisiren mit einem Tropfen Salzsäure, so entstehen binnen 30—40 Minuten gut ausgebildete Kryställchen von Chlorblei, die leicht zu erkennen sind.

Streng.

Fr. Carl von Wingard: Vesuvische Humite, Chondroit von Nyakopparberg und Humit von Ladugrufvan. (FRESENIUS, Zeitschr. für analyt. Chem. 24, 344—356.)

Verf. hat auf Veranlassung von P. GROTH die Humitmineralien einer erneuten chemischen Untersuchung unterworfen. Den Analysen ging jedesmal sorgfältigste Auslese und optische Prüfung des Materials voraus, was besonders bei den vesuvischen Humiten, welche von einer grossen Reihe anderer Mineralien, wie Meroxen, Augit, Spinell, Olivin etc., begleitet werden, von Wichtigkeit erscheint. Die specielle Auswahl der drei einander höchst ähnlichen vesuvischen Humite, welche nur dem genauen Kenner gelingt, ist durch Professor SCACCHI besorgt worden. — Auf die Fluorbestimmung wurde ein besonderes Gewicht gelegt; dieselbe erfolgte nach der directen FRESENIUS'schen Methode, Absorption des ausgetriebenen Kieselfluorids¹, und nur in zwei Fällen, beim Humit von der Ladugrube und dem vesuvischen Chondroit, musste, wegen Mangels an genügendem Material, nach der Methode von BERZELIUS gearbeitet werden. Der Wassergehalt wurde gleichfalls direct ermittelt (Glühen des bei 110° getrockneten Pulvers mit reinem Bleioxyd im böhmischen Rohr etc.). Die Bestimmung des Eisenoxyds neben dem Eisenoxydul geschah in allen Fällen, wo genügende Mengen von Material zur Verfügung standen.

Von den zahlreichen Analysen des Verf. wollen wir hier nur diejenigen desselben Fundortes aufführen, welche untereinander die grössten Verschiedenheiten in der Zusammensetzung zeigen.

I. Vesuvische Humite.

1. Humit des I. Typus oder DES CLOIZEAUX' Humit im engeren Sinne.

Die zum grösseren Theile hellgelb, zum geringeren dunkelweingelb gefärbten Krystallkörner dieses seltensten Typus besaßen nach drei Analysen die folgende Zusammensetzung: .

¹ Zeitschrift für analyt. Chem. von FRESENIUS 5, 190; ferner BRANDT's Analysen der Mineralien der Kryolithgruppe: Ann. d. Chem. 213, 1.

	1. Analyse.	3. Analyse.
Si O ₂	35.49 %	35.55 %
Mg O	49.47	46.89
Fe O	4.32	7.31
Mg Fl ₂	9.20	9.20
H ₂ O	1.45	1.45
	99.93 %	100.40 %

2. Humit des II. Typus oder Chondroit nach DES CLOIZEAUX.

Von den sehr licht weingelben Krystallbruchstücken dieses Typus standen leider nur 2 gr. zur Verfügung; ihre Analyse ergab: 33.49 Si O₂, 52.87 Mg O, 3.80 Fe O, 8.39 Mg Fl₂, 1.37 H₂ O = 99.92 %.

3. Humit des III. Typus oder Klinohumit nach DES CLOIZEAUX.

Die Krystalle (2 gr.) zeigten die dem vesuvischen Humit oft eigenthümliche graulichbraune, zum geringen Theile auch heller gelbbraune Farbe. Sie lieferten 33.40 Si O₂, 45.65 Mg O, 9.63 Fe O, 0.82 Fe₂ O₃, 9.25 Mg Fl₂, 1.41 H₂ O = 100.16 %.

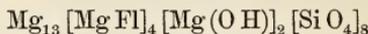
II. Chondroit von Nyakopparberg in Schweden.

Das zur Verfügung stehende schöne, lichtweingelb bis dunkelhoniggelb gefärbte Material von nahezu idealer Reinheit und völliger Frische wurde von GROTH mikroskopisch untersucht. Zur Analyse gelangte es nach den drei vorherrschenden Farbennüancen gesondert. Es liegen vier Analysen vor, von denen wir 1 und 4 mittheilen:

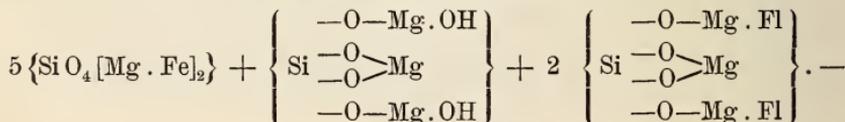
Si O ₂	33.90 %	31.56 %
Mg O	47.65	37.54
Fe O	7.76	18.67
Fe ₂ O ₃	0.11	2.01
Mg Fl ₂	9.10	9.10
H ₂ O	1.31	1.31
	99.83 %	100.19 %

III. Humit 1. Typus von Ladugrufvan in Schweden.

Dieses Material zeigt bereits stellenweise beginnende Serpentinisirung. Es standen nur 1.5 gr. zur Verfügung; sie ergaben 35.26 Si O₂, 50.51 Mg O, 3.51 Fe O, 7.70 Mg Fl₂, 3.07 H₂ O = 100.05 %. Der Verf. stellt auf Grund seiner Analysen für die gesammten Mineralien der Humit-Gruppe die allgemeine Formel



auf, worin das Hydroxyl als isomorpher Vertreter des Fluors enthalten gedacht wird. Im älteren Sinne interpretirt wären die Humite als gesättigte Verbindungen von 5 Molekülen Olivin-Substanz mit 3 Molekülen basischen Silikats zu betrachten, entsprechend der Formel:



Der Chondroit von Nyakopparberg ist seiner chemischen Zusammensetzung nach identisch mit dem vesuvischen Humit des ersten Typus. — Schliesslich sei noch bemerkt, dass die Analysen des Verf. im Ganzen recht gut mit den früheren Humit-Analysen von vom RATH und von SÖGREN übereinstimmen.

P. Jannasch.

C. Morton: Några goniometriska bestämningar å kalkspat från Arendal, Kongsberg, Utö och Bamle. (Öfversigt af k. vet. akad. Förhandl. 1884. S. 65—78. Mit 1 Tafel.)

Ein 2 cm. dicker Kalkspathkrystall von Arendal zeigte die Formen $-2R2$ ($13\bar{4}1$), $\frac{1}{5}R\frac{1}{3}$ ($11.\bar{4}.\bar{7}.15$), $\infty P2$ ($11\bar{2}0$) und R ($10\bar{1}1$) als Spaltungsflächen. Ein anderer von dort, mit ca. 1 cm. Durchm. zeigte $\frac{1}{5}R\frac{1}{3}$ ($11.\bar{4}.\bar{7}.15$), $-2R2$ ($13\bar{4}1$), $\frac{2}{5}R5$ ($10.\bar{4}.\bar{6}.5$), $R3$ ($3\bar{1}\bar{2}1$), R ($10\bar{1}1$), $4R$ ($40\bar{4}1$), $10R$ ($10.0.\bar{1}0.1$), $\infty P2$ ($11\bar{2}0$). Ein dritter ca. 2 cm. grosser Krystall von ebendort zeigte $R\frac{2}{5}$ ($5\bar{1}\bar{4}3$) oder wahrscheinlicher $R\frac{2}{5}$ ($9\bar{2}\bar{7}5$), $\frac{5}{11}R\frac{2}{5}$ ($9.\bar{2}.\bar{7}.11$), $0R$ (0001), ∞R ($10\bar{1}0$) und überdies zwei neue Skalenoëder $\frac{1}{2}R\frac{2}{5}$ ($9.\bar{2}.\bar{7}.100$) und $\frac{7}{10}R\frac{2}{5}$ ($63.\bar{1}4.\bar{4}9.500$) mit schmalen aber ganz gut messbaren Flächen; der Verf. fand

für $\frac{1}{2}R\frac{2}{5}$	gemessen	berechnet
	$\frac{1}{2}X = 86^{\circ} 36'$	$86^{\circ} 34' 53''$
	$\frac{1}{2}Y = 89 \quad 2\frac{3}{4}$	$89 \quad 1 \quad 26$
($9.\bar{2}.\bar{7}.100$) : (0001) =	4 25	4 37 2
für $\frac{7}{10}R\frac{2}{5}$		
	$\frac{1}{2}X = 85^{\circ} 13'$	$85^{\circ} 13' 39''$
	$\frac{1}{2}Y = 88 \quad 43\frac{1}{2}$	$88 \quad 38 \quad 16$
($63.\bar{1}4.\bar{4}9.500$) : (0001) =	6 20	6 27

Diese beiden Skalenoëder bildeten mit anderen $\frac{x}{10}R\frac{2}{5}$, in denen wahrscheinlich $x = 1, 3, 5, 7, 9$ u. s. w. krumme Flächen. Ein ungefähr 3 cm. langer Krystall von Kongsberg zeigte $R3$ ($3\bar{1}\bar{2}1$), $\frac{1}{4}R3$ ($3\bar{1}\bar{2}4$), $-2R$ ($02\bar{2}1$), $-9R$ ($09\bar{9}1$), wahrscheinlich $-\frac{1}{2}R5$ ($23\bar{3}2$) und $-2R2$ ($13\bar{4}1$); ferner beiderseits von $-9R$ runde Flächen, welche vielleicht $\frac{9}{10}R\frac{2}{5}$ ($261.\bar{1}0\bar{8}.\bar{1}5\bar{3}.50$) und $\frac{2}{5}R87$ ($134.\bar{6}\bar{6}.\bar{6}\bar{8}.25$) sind.

Neu ist die gut bestimmbare Form $-9R$

	gemessen	berechnet
$-9R : -2R$	$20^{\circ} 35'$	$20^{\circ} 27' 13''$

Ein anderer nur 7 mm. langer, aber sehr regelmässig ausgebildeter Krystall von dort zeigte $R3$ ($3\bar{1}\bar{2}1$), $\frac{1}{3}P2$ ($8.8.\bar{1}6.3$), $-2R$ ($02\bar{2}1$), $-\frac{7}{2}R$ ($07\bar{7}2$), $-\frac{3}{2}R$ ($03\bar{3}2$), $-5R$ ($05\bar{5}1$), $-2R2$ ($13\bar{4}1$); zwei Skalenoëder an der Spitze sind wahrscheinlich $\frac{5}{11}R\frac{2}{5}$ ($9.\bar{2}.\bar{7}.11$) und $\frac{1}{4}R3$ ($3\bar{1}\bar{2}4$). Ausserdem erscheinen noch drei Skalenoëder, wahrscheinlich $-2R3$ ($24\bar{6}1$) oder $4R\frac{1}{4}$ ($2.14.\bar{1}6.3$), $-\frac{1}{2}R5$ ($2.3.\bar{5}.2$) und ein unbestimmbares mit parallelen Kanten gegen $-2R$ und gegen $\frac{5}{11}R\frac{2}{5}$.

Ein 1 cm. grosser Kalkspathkrystall von Utö hat die Formen $0R$ (0001), $\frac{4}{5}R$ ($40\bar{4}5$), R ($10\bar{1}1$), $-\frac{8}{7}R$ ($08\bar{8}7$), $-\frac{3}{2}R$ ($0.39.\bar{3}9.20$), $-R\frac{7}{5}$ ($16\bar{7}5$), $-\frac{5}{4}R\frac{7}{5}$

(1674)(?) und noch ein Skalenoöder; neu ist $-\frac{3}{2}R$ mit $-\frac{3}{2}R : OR = 62^\circ 31\frac{1}{2}'$ gem. und $62^\circ 31' 54''$ ber.

Zwillinge nach $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}$ 2) von B a m l e hatten die Formen $\frac{1}{7}R\bar{5}$ (5 $\bar{2}$ 37), $-3R\frac{2}{7}$ (3. 24. $\bar{2}$ 7. 7) und ∞R (10 $\bar{1}$ 0); die beiden Skalenoöder sind neu,

$\frac{1}{7}R\bar{5}$ hat	gemessen	berechnet
.	$\frac{1}{2}X = 71^\circ 45'$	$71^\circ 49' 22''$
.	$\frac{1}{2}Y = 77 38\frac{1}{2}$	$77 59 48$
$-3R\frac{2}{7}$ hat		
.	$\frac{1}{2}X = 37^\circ 27'$	$37^\circ 37' 47''$
.	$\frac{1}{2}Y = 84 21$	$84 19 17$
.	$\frac{1}{2}Z = 62 49$	$62 59 42$

Ernst Kalkowsky.

Ant. Koch: Übersicht der Mittheilungen über das Gestein und die Mineralien des Aranyer Berges und neuere Beobachtungen darüber.

Den Abhandlungen A. Koch's über Gesteine und Mineralien des Aranyer Berges in Siebenbürgen (Tschermak's min. u. petrogr. Mitth., N. F. I. 77—79. 1878 u. ibid. 331—361) folgten zunächst die Arbeit A. Schmidt's (Földtany Közlöny 1878. 273), der eine Neuberechnung des Pseudobrookits vornahm, und das Referat Groth's (Zeitschr. f. Kryst. etc. III. 306—308. 1879), welcher beim selben Mineral das Prisma $\infty P\bar{2}$ (120) Koch's zum Stammprisma wählte und auf die durch Vertauschen der Axen b und c des Pseudobrookits hervortretende Ähnlichkeit der Axenverhältnisse des letzteren und des Brookits hinwies. G. v. Rath (Sitzber. d. niederrh. Ges. etc. 3. III. 1879) wies das Vorkommen von Plagioklas und Augit in den Hohlräumen der Einschlüsse im Andesit des Aranyer Berges nach und beschrieb von dort (Brief an Koch) einen Anorthitkrystall mit vorherrschenden OP (001), $2P'$, ∞ (021, 0 $\bar{2}$ 1) und einen lichtgelben Anatas P (111), $P\infty$ (101), $\frac{1}{3}P$ (113).

Al. Schmidt (Természetrázi Füzetek 1880. 340) fügte den acht bekannten Formen des Pseudobrookits eine neunte hinzu und wandte sich, wie früher G. v. Rath, gegen den Groth'schen Vorschlag, die Axen b und c dieses Minerals zu vertauschen, da hierdurch die bei der früheren Aufstellung vorhandene Gemeinschaft eines vertikal gestreiften Makropinakoids bei Brookit und Pseudobrookit verloren gehe¹. Der ölgrüne Am-

¹ Referent konnte gelegentlich einige Pseudobrookitkryställchen vom Aranyer Berge am Goniometer mit 2 Fernröhren untersuchen. Um die Möglichkeit, an den äusserst winzigen Blättchen genaue Messungen anstellen zu können, zu prüfen, mass derselbe an 2 Krystallen die Winkel $\infty P\infty$ (100) : $\infty P\infty$ (010) und fand bei allen drei angestellten Messungen genau 90° . Es dürften deshalb auch folgende Messungen an Flächen, die gleichfalls einheitliche, gute Bilder lieferten, Vertrauen verdienen. $\infty P\infty$ (100) : ∞P (110) = $153^\circ 48'$, $\infty P\infty$ (100) : $P\infty$ (101) desselben Krystalls = $138^\circ 56'$. Daraus folgt $a : b : c = 0,49206 : 1 : 0,56472$. An einem zweiten Krystall wurde. $\infty P\infty$ (100) : $P\infty$ (101) gleichfalls zu $138^\circ 56'$ ge-

phibol des Aranyer Berges wurde von FRANZENAU (Zeitschr. f. Kryst. etc. VIII. 568. 1884) untersucht, der an ihm 5 für Amphibol neue Formen entdeckte. — In einer Abhandlung KRENNER's (ibid. IX. 255—264. 1884) wurde die Identität des Szabóits mit Hypersthen nachgewiesen. Der Irrthum KOCH's in der Bestimmung des triklinen Systems für den Szabóit beruht auf der geringen Güte des untersuchten Materials (gelbliche, durchsichtige Krystalle kamen ihm erst später zu Gesicht) und auf der Unvollkommenheit seiner damaligen optischen Instrumente. Die Bemerkung der Unschmelzbarkeit des Szabóits ist ein Versehen. Von FR. KOCH ausgeführte Analysen ergaben gleichfalls die Zugehörigkeit des Szabóits zum Hypersthen. Bei den zersetzten Individuen sind etwa $\frac{2}{3}$ des FeO in Fe₂O₃ umgewandelt. Die von KRENNER entdeckte Pyramide P $\bar{2}$ (212) (nicht 2P $\bar{2}$ (121)) fand auch KOCH, ferner P ∞ (101) (nicht 2P ∞ (201)) und Spuren von 2P ∞ (021).

Nach KRENNER ist der Hypersthen des Aranyer Berges kein Sublimationsproduct, wie A. KOCH meint, sondern ein in die Grundmasse eingebetteter, constituirender Gemengtheil des Gesteins. KOCH hält für ursprüngliche Bestandtheile des frischen Gesteins die mikrokrystalline Plagioklasgrundmasse, die in ihr ausgeschiedenen Augitnadeln- und -Körnchen, Magnetitkrystalle und Biotit, für Einschlüsse die wasserklaren Quarzkörner, gelbliche oder lauchgrüne, manchmal erbsengrosse Augitbruchstücke, für Umwandlungsproducte die schwarzen, matten Opacitflecke, sowie Hämatit- und Eisenrostpartikel, nicht die scharfen Hämatitkrystalle, für secundäre Bildungen die übrigen Mineralien. Das frischeste, bläulich- oder aschgraue Gestein zeigt keine secundären Mineralien. Mikroskopischen Apatit fand KOCH nicht in seinen Dünnschliffen. Es lässt sich nun ein allmählicher Übergang dieses Gesteins zu einer rothen, mürben und rauhen Varietät mit spärlichen, sehr verwitterten Hypersthenen, schönen Pseudobrookiten und Tridymit constatiren. KOCH hält deshalb das Gestein des Aranyer Berges für Augitandesit, der wahrscheinlich durch Fumarolen bewirkte, neue Mineralbildungen (Amphibol, Hypersthen, Pseudobrookit, Tridymit, Hämatit, Apatit) aufweist.

Am Schluss seiner Abhandlung erwähnt KOCH eine Reihe von Einschlüssen im Gestein. Die kleineren sind gänzlich in neue Mineralaggregate verwandelt, die grösseren zeigen in Hohlräumen im Innern und an der Peripherie Contactmineralien ausgeschieden. Von letzteren werden Anatas, Anorthit, Amphibol, Apatit, Augit, Cordierit (?), Granat, Hämatit, Titanit, Tridymit erwähnt.

Fr. Rinne.

F. Becke: Ätzversuche an der Zinkblende. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. herausgeg. von G. TSCHERMAK. 1883. 457—526.) Mit 2 Tafeln u. 6 Holzschnitten.

messen. Die Fläche ∞ P (110) ist die von KOCH als ∞ P (110) gewählte Form, die sich durch Grösse und stetes Vorhandensein als Stammprisma empfiehlt. Nimmt man sie mit GROTH als ∞ P $\bar{2}$ (210), so ist a : b : c = 0,98412 : 1 : 1,12944.

Die von Vicinalflächen umgebenen negativen Tetraëderflächen der Kapniker Zinkblende erscheinen nach 2—3 Minuten langer Ätzung mit mässig verdünnter, siedender Salzsäure matt, die triangulär gerieften, positiven Tetraëderflächen glänzend und mit dreiseitigen Ätzgrübchen bedeckt. Die Flächen der Ätzfigur gehören einem, zuweilen in seinen vertieften Kanten durch ein Deltoiddodekaëder abgestumpften Triakistetraëder an, welches öfter mit einer der geätzten Fläche parallelen Fläche oder statt letzterer mit sechs flachen Flächen eines Triakistetraëders und eines Deltoiddodekaëders combinirt ist. Die Trisymmetrie der Ätzfigur giebt sich auch in der Lichtfigur kund. Auf den Würfelflächen gewahrt man gestreckte, rechteckige Ätzgrübchen, deren lange Flächen wie die Triakistetraëderätzflächen des positiven Tetraëders liegen, deren kurze Flächen einem würfelförmigen, negativen Triakistetraëder entsprechen. Wie die Ätzfigur ist die Lichtfigur disymmetrisch. Ähnliche und gleichgerichtete Riefen erblickt man auf $\frac{303}{2} z$ (311). Auf $\infty 0$ (110) entstehen Ätzhügel in Gestalt nach der kurzen Diagonale der Dodekaëderfläche symmetrischer, schiefer Pyramiden, bei der Blende von Santander auch erhabene Riefen parallel der langen Diagonale der Fläche. Auch die Lichtfigur lässt die Monosymmetrie der Ätzfiguren heraustreten. Gute Ätzresultate erhält man auf den negativen Tetraëderflächen erst nach 10—15 Minuten langem Kochen mit HCl, die entstehenden Ätzhügel werden von den Flächen desselben positiven Triakistetraëders gebildet, dem auch die Ätzflächen der übrigen Flächen angehören.

Hauptätzflächen werden die Ätzflächen genannt, welche auf allen Krystallflächen auftreten, Nebenätzflächen solche, die nur auf bestimmten Krystallflächen erscheinen. Hauptätzflächen der Blende sind mithin die positiven Triakistetraëder. Sie bilden mit den Würfel- und den positiven Tetraëderflächen die Ätzzone der Blende. Nebenätzflächen der letzteren sind auf dem positiven Tetraëder vicinale positive Triakistetraëder und Deltoiddodekaëder, auf dem Würfel vicinale negative Triakistetraëder, auf dem Rhombendodekaëder negative würfelförmliche Triakistetraëder und positive Deltoiddodekaëder.

Die Lage der Ätzflächen wurde dadurch bestimmt, dass entweder die Reflexe der Lichtfigur der Messung unterzogen wurden oder auf das Maximum des Schimmers eingestellt wurde, welchen geätzte Flächen in bestimmter Lage gegen ein unter geeigneter Neigung auf die geätzte Platte fallendes Bündel paralleler Lichtstrahlen liefern. Durch Drehen der Platte in ihrer eigenen Ebene kann man dann die Azimutwinkel bestimmen, welche gleich geneigte Ätzflächen mit einander auf der geätzten Fläche einschliessen.

Bei den Fe-reichsten Blenden (dunkle Krystalle) kommen die Hauptätzflächen der Form $\frac{303}{2} z$ (311) nahe. Je geringer der Fe-Gehalt ist, um so näher liegen dieselben dem positiven Tetraëder. Natürliche Flächen sind schwerer als Spaltflächen angreifbar, von letzteren die frisch erzeugten leichter als die längere Zeit der Luft ausgesetzten. Vorheriges Berühren

der Platte mit der Hand, einem Tuche modificirt die Ätzerscheinungen. Von weiterem Einfluss sind die Lage der zu ätzenden Fläche in der Säure, Concentration und Einwirkungsdauer der letzteren, ihre Temperatur nur insofern, als nur siedende Salzsäure deutliche Ätzfiguren liefert. Je concentrirter die Säure bei sonst gleichen Umständen ist, um so näher liegen die Hauptätzflächen dem positiven Tetraëder und um so grösser sind die Ätzhügel. Versuche mit der hellen Blende von Santander zeigten, dass bei gleichbleibender Concentration der Säure eine Verlängerung der Ätzdauer innerhalb gewisser Grenzen wie die Anwendung einer concentrirteren Säure bei kürzerer Ätzdauer wirkt. Ausser diesen Factoren ist das Parametergesetz von Einfluss auf die Lage der Ätzflächen.

Alle Ätzflächen liegen im positiven Oktanten oder doch seiner Grenze sehr nahe. Dem Dodekaëder sich nähernde Ätzflächen treten nicht auf. Die Krystallflächen in der Ätzzone der Blende behalten bei der Ätzung ihren Glanz, zeigen Ätzgrübchen und leisten der Einwirkung der Säure grösseren Widerstand als die nicht in die Ätzzone fallenden $\infty 0$ (110)- und $-\frac{0}{2} z (1\bar{1}\bar{1})$ -Flächen, welche matt werden und Ätzhügel tragen. Die mechanische Bedeutung der Ätzflächen liegt darin, dass es die Flächen sind, welche der Auflösung den grössten Widerstand entgegensetzen.

Auf Grund des verschiedenen Verhaltens der beiden Tetraëder beim Ätzen giebt der Verfasser eine übereinstimmende Aufstellung der Blende-krystalle verschiedener Fundorte.

Kapnik. Rothbraune Krystalle, meist 5—6 mm., bis 1 cm. gross. Mit Eisenkies, stengligem Quarz, Bleiglanz, Fahlerz (sämmtlich älter), Quarz (gleichalterig), tafelförmigem Bournonit. Formen: $d = \infty 0$ (110); $h = \infty 0 \infty$ (100); $\frac{3}{2}d = \infty 0 \frac{3}{2}$ (320); $4d = \infty 04$ (410); $8d = \infty 08$ (810); $o = \frac{0}{2} z (111)$; $\frac{1}{3}o = \frac{303}{2} z (3\bar{1}\bar{1})$; $\nu = \frac{90\frac{9}{2}}{2} z (951)$; $o' = -\frac{0}{2} z (1\bar{1}\bar{1})$; $\frac{1}{2}o' = -\frac{202}{2} z (2\bar{1}\bar{1})$; $3o' = -\frac{30}{2} z (3\bar{3}\bar{1})$. Seltener halbmatt glänzende, eisenschwarze Krystalle. Oktaëdrisch ausgebildet. Mit Quarz, Kalkspath, Bleiglanz, Kupferkies. Keine sekundären Formen im positiven Oktanten; um $-\frac{0}{2} z (1\bar{1}\bar{1})$ schmale, häufig gerundete Deltoiddodekaëder $\left[-\frac{30}{2} z (3\bar{3}\bar{1}) \right]$ und Hexakistetraëder $\left[-\frac{90\frac{9}{2}}{2} z (9\bar{7}\bar{5})? \right]$. Schemnitz. Die Häufigkeit und Grösse von $-\frac{202}{2} z (2\bar{1}\bar{1})$ ist charakteristisch. Oláh-laposbánya. $-\frac{0}{2} z (1\bar{1}\bar{1})$ bedeutend grösser als $\frac{0}{2} z (111)$. Nagyág. Dunkelbraun. Bis 3 cm. gross. Mit Bleiglanz (älter), Kupferkies (gleichalterig und jünger, z. Th. mit Blende orientirt verwachsen: Grundachsen parallel, gleichnamige Oktanten fallen zusammen). Combination: $\infty 0 \infty$ (100); $\infty 0$ (110); $\frac{0}{2} z (111)$; $\frac{303}{2} z (3\bar{1}\bar{1})$; $-\frac{0}{2} z (1\bar{1}\bar{1})$; $-\frac{202}{2} z (2\bar{1}\bar{1})$; $-\frac{30}{2} z (3\bar{3}\bar{1})$.

Binnenthal¹. Herrscht ein Tetraëder vor, so ist es das negative. Ist Unterschied im Glanz vorhanden, so ist das glänzendere das negative. $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$ zeigt seltener Schalen als $\frac{0}{2} \times (111)$. Sie sind auf $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$ grösser und zarter als auf $\frac{0}{2} \times (111)$. Schalen auf $\frac{0}{2} \times (111)$ meist dreiseitig; ihre Seiten theils parallel dem Würfel, theils parallel dem Dodekaëder. Sie sind Ursache des Asterismus. Bottino bei Serravezza, Toscana. Kleine, eisenschwarze Krystalle. $\frac{0}{2} \times (111)$ vorherrschend. St. Agnes, Cornwall. Das grössere, glänzendere Tetraëder ist $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$. Holzappel. Gelbrothe Krystalle. Combination: $\infty 0 (110)$; $\frac{0}{2} \times (111)$; $-\frac{202}{2} \times (2\bar{1}1)$; $-\frac{30}{2} \times (3\bar{3}1)$; $-\frac{40\frac{1}{2}}{2} \times (4\bar{3}1)$. $\infty 0 (110)$ nach der langen Diagonale gestreift. $\frac{0}{2} \times (111)$ zeigt krumme Streifen nach $\infty 0 (110)$. Neudorf, Harz. Schwarze, 1 cm. grosse Krystalle. Es sind polysynthetische Zwillingstöcke mit sehr zahlreichen, ungemein dünnen, sich in der gemeinsamen $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$ -Fläche berührenden Lamellen. Alston Moor, Cumberland. Die gekrümmten Flächen der Triakistetraëder gehören dem negativen Oktanten an. Příbram. Sehr kleine rothbraune Krystalle. Ausbildung wie bei der Blende von Alston Moor. Schlaggenwald. $\infty 0 \infty (100)$ mit $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$ oder mit $\frac{0}{2} \times (111)$ und $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$. Dann $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$ grösser als $\frac{0}{2} \times (111)$.

Folgende vom Verfasser aufgestellte Tabelle giebt einen Überblick über das Formenvorkommen der Blende. Gestalten, bei denen die Stellung noch nicht durch Ätzung festgestellt oder nach dem Vorkommen anderer Formen unzweifelhaft ist, sind mit * bezeichnet.

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. $\infty 0 \infty (100)$ Allgemein. | 4. $\infty 02 (210)$ Kapnik. |
| 2. $\infty 0 (110)$ Allgemein. | 5. $\infty 04 (410)$ Kapnik. |
| 3. $\infty 0\frac{3}{2} (320)$ Kapnik. | 6. $\infty 08 (810)$ Kapnik. |

¹ Eine zwingende Nothwendigkeit, die Kapniker Blende als Muster für die anderen Vorkommen zu nehmen, besteht nicht. Würde man die seit den Arbeiten von G. v. RATH, SADEBECK und C. KLEIN übliche Stellung der Binnenthaler Blende als Vorbild für die anderen nehmen, so müssten eben Krystalle vieler anderer Fundorte umgestellt werden. Von diesem Gesichtspunkte aus ist der Ausspruch des Verfassers, die Binnenthaler Blendé sei von Prof. KLEIN „unrichtig“ aufgestellt, zu beurtheilen. Das Princip der Aufstellung, welches wir dem Verfasser verdanken, konnte 1872, als es noch nicht bestand, auch nicht verletzt werden. Im Uebrigen hat mich Herr Prof. KLEIN ermächtigt zu erklären, dass er nicht Bedenken trägt, das vom Verfasser aufgestellte Aufstellungsprincip zu adoptiren. Den fraglichen Binnenthaler Krystall auf sein Verhalten gegen Salzsäure zu prüfen, ist unstatthaft, da derselbe als Unicum nicht den Gefahren der Ätzung ausgesetzt werden kann. D. Ref.

- | | |
|--|---|
| 7. $\frac{0}{2} \times (111)$ Fehlt selten (Neudorf). | 21. $-\frac{7}{2}0\frac{7}{2} \times (7\bar{2}2)$ St. Agnes, Cornwall*. |
| 8. $\frac{202}{2} \times (211)$ Binnenthal*, Kapnik. | 22. $-\frac{404}{2} \times (4\bar{1}1)$ Kapnik. |
| 9. $\frac{303}{2} \times (311)$ Sehr häufig, namentlich Ungarn. | 23. $-\frac{505}{2} \times (5\bar{1}1)$ Kapnik. |
| 10. $\frac{7}{2}0\frac{7}{2} \times (722)$ Binnenthal*. | 24. $-\frac{30}{2} \times (3\bar{3}1)$ Ungarn, Holzappel, Oberlahnstein. |
| 11. $\frac{404}{2} \times (411)$ Kapnik, Oberlahnstein. | 25. $-\frac{20}{2} \times (2\bar{2}1)$ Schemnitz, Oberlahnstein. |
| 12. $\frac{12012}{2} \times (12.1.1)$ Oberlahnstein. | 26. $-\frac{5}{2}0 \times (5\bar{5}3)$ Neudorf. |
| 13. $\frac{90\frac{9}{5}}{2} \times (951)$ Kapnik. | 27. $-\frac{8}{2}0 \times (8\bar{8}5)$ Neudorf. |
| 14. $-\frac{0}{2} \times (1\bar{1}1)$ Fehlt den Krystallen von Cumberland, Příbram, vom Rhein. | 28. $-\frac{1}{2}^50 \times (15.\bar{1}5.2)$ Harz. |
| 15. $-\frac{7}{4}0\frac{7}{4} \times (7\bar{4}4)$ Kapnik. | 29. $-\frac{40\frac{4}{3}}{2} \times (4\bar{3}1)$ Binnenthal*, Holzappel. |
| 16. $-\frac{202}{2} \times (2\bar{1}1)$ Allgemein. | 30. $-\frac{30\frac{3}{2}}{2} \times (3\bar{2}1)$ Kapnik, Binnenthal*. |
| 17. $-\frac{9}{4}0\frac{9}{4} \times (9\bar{4}4)$ Neudorf. | 31. $-\frac{110\frac{11}{10}}{2} \times (11.\bar{1}0.1)$ Kapnik. |
| 18. $-\frac{5}{2}0\frac{5}{2} \times (5\bar{2}2)$ Sehr verbreitet. | 32. $-\frac{9}{2}0\frac{9}{7} \times (9\bar{7}5)$ Kapnik, Neudorf. |
| 19. $-\frac{8}{3}0\frac{8}{3} \times (8\bar{3}3)$ Alston Moor, Příbram, Neudorf. | 33. $-\frac{20\frac{4}{3}}{2} \times (4\bar{3}2)$ Neudorf. |
| 20. $-\frac{303}{2} \times (3\bar{1}1)$ Alston Moor, Příbram, Binnenthal*. | 34. $-\frac{1}{7}^50\frac{15}{11} \times (15.\bar{1}1.7)$ Neudorf. |
| | 35. $-\frac{7}{3}0\frac{7}{5} \times (7\bar{5}3)$ Neudorf. |

Der Gegensatz zwischen dem positiven und dem negativen Oktanten tritt deutlich in der Ausbildung, namentlich in der tektonischen Beschaffenheit der Krystalle hervor. Flächenarmuth, Ebenflächigkeit und geradlinige Flächenstreifung charakterisiren die positiven Oktanten. In den negativen Oktanten sind die secundären Formen häufiger. In ihnen treten viele gewölbte Flächen und vicinale Formen auf. Die Flächenzeichnung ist hier oft krummlinig. Zur Unterscheidung positiver und negativer Formen sind Flächenausdehnung und Glanz gar nicht, das Auftreten bestimmter secundärer Gestalten nicht ausnahmslos brauchbar. **Fr. Rinne.**

W. E. Hidden: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of science. 1885. XXIX. 249.)

Als neuen Fundort für Phenakit-Krystalle führt Verf. Florissant, El Paso County, Colorado, an, ungefähr 30 miles Weges von jener Loca-

lität, auf welche CROSS und HILLEBRAND die Aufmerksamkeit gelenkt haben¹. Die 1 bis 5 mm. grossen Krystalle sind durch Zurücktreten der Prismenzone linsenförmig entwickelt und mit einer Ecke den Stufen von Quarz, Topas und Mikroklin (Amazonenstein) aufgewachsen. Die noch nicht näher untersuchte Combination besteht aus 3 verschiedenen Rhomboëdern, 2 Skalenoëdern und 3 Prismen. Zusammen mit Phenakit kamen wieder gut ausgebildete, theilweise noch aufgewachsene Exemplare von Topas zu Händen des Forschers.

Von der Fundstelle am Pike's Peak, Colorado, welche den Tysonit und Bastnaesit geliefert hat², stammt ein tetragonaler Krystall (Xenotim?) her, 5.1 gr. schwer; die chemische Untersuchung zeigte die Gegenwart von Phosphorsäure, Eisen, Kalk und von einer der seltenen Erden (Yttererde?). Das spec. Gew., zunächst zu 4.48 gefunden, vermehrte sich auf 4.92 als sich die vielleicht durch Zersetzung entstandenen Poren nach zwei Tagen im Wasser gefüllt hatten; Farbe ist chocoladebraun.

An Flächen sind P (111), ∞ P (110) und OP (001) beobachtet und es wurden folgende Kanten gemessen:

$$\begin{aligned} P : \infty P &= 111 : 110 = 129^\circ, P : OP = 111 : 001 = 140-141^\circ \\ P : P &= 111 : \bar{1}\bar{1}1 = 102^\circ, P : P = 111 : 11\bar{1} = 78^\circ - 80'. \end{aligned}$$

Die chemische Analyse und die hier angeführten Winkelgrössen lassen auf Xenotim schliessen, für welches Mineral dann die Fläche OP (001) zum ersten Male beobachtet wurde. Die Spaltbarkeit nach ∞ P (110) ward nicht constatirt, was einer oberflächlichen Verwitterung zugeschoben wird. Dem Krystall sind kleinere desselben (Wilnit-) Typus aufgepflanzt.

Der Cheyenne Mountain, in derselben Gegend wie der Phenakit-Fundort, lieferte ferner grosse Stücke eines dunkelbraun-schwarzen Minerals (Fayalit) vom spec. Gew. 4.35. Spaltbarkeit nach zwei Richtungen leicht angedeutet. Es enthält Kieselsäure, Eisen und Spuren von Mangan und Kalk, ist schmelzbar und geplatinirt mit Säuren. Verf. stellt das Mineral trotz des etwas zu hohen Gewichts zum Fayalit.

An einem Zirkon von Burgess, Canada, der die Combination 3P (331), P (111), OP (001), ∞ P (110), 3P3 (311) und noch zwei andere gerundete Flächen zeigte, fand sich in grosser Entwicklung und mit glänzenden Flächen eine stumpfe Pyramide, die folgende Combinationskanten bildet: (Messungen mit Anleggoniometer.)

$$\begin{aligned} \infty P : x &= 110 : hhl = 106^\circ - 107^\circ, x : x = hhl : \bar{h}\bar{h}l = 146^\circ \\ x : x &= hhl : hh\bar{l} = 34^\circ \end{aligned}$$

hiernach würde der Gestalt das für Zirkon neubeobachtete Symbol $\frac{1}{3}$ P (113) zukommen.

Zu Johnson's (jetzt Crouch's) Mill in Alexander Co., N. C., sind neuerdings grosse (8 cm.) Prismen von dunkelroth durchsichtigem Rutil gefun-

¹ Am. Journ. 1882. XXIV. 281; dies. Jahrb. 1885. I. -3-.

² cf. ALLEN and COMSTOCK: Bastnaesit and Tysonit from Colorado. (Am. Journ. of science. 1880. XIX. 390; dies. Jahrb. 1881. II. -173-, auch E. S. DANA: Tysonit in Zeitschr. f. Min. u. Kryst. 1884. IX. 284.)

den, an denen Verf. die folgenden Flächen durch Messung mit dem Anlegegoniometer constatirte: P (111), P ∞ (011), P3 (133), 3P $\frac{3}{2}$ (321), ∞ P (110), ∞ P3 (310) und ∞ P ∞ (010).

Für Beryll und Hiddenit giebt endlich Verf. noch eine neue Fundstelle in Osborn Lackey land, Alexander Co., N. C., an; dieselbe liegt ca. $\frac{1}{2}$ mile nordwestlich von der Grube der Emerald and Hiddenite Mining Company. Der neue Fund steht in Bezug der beiden Minerale in Farbe und Grösse hinter den früheren zurück; nur ein Exemplar von 50 bis jetzt erhaltenen war schleifwerth.

C. A. Tenne.

Ernest Wilkinson (Ensign U. S. Navy): On the occurrence of Native Mercury on the Alluvium in Louisiana. (Am. Journ. of science. 1885. XXIX. 280.)

10 miles oberhalb New Orleans, am westlichen Ufer des Mississippi in einem Orangengarten auf der „Cedar Grove“-Pflanzung in Jefferson Parish, Louisiana, findet sich Quecksilber auf eine Ausdehnung von 1,200', reichlicher aber nur in einem beschränkteren Raume, im alluvialen sandigen Boden, der blauen Thon und Dammerde enthält. Unter dieser 6' dicken Ablagerung findet sich eine 6 $\frac{1}{2}$ ' mächtige Lage blauen Thons, dann eine 6' mächtige Schicht von ähnlicher Beschaffenheit wie die Oberfläche aber ohne Metall und endlich wieder blauer Thon, der bis zu 6 $\frac{1}{2}$ ' Tiefe verfolgt wurde. Das Quecksilber ist im Boden in kleinen Kügelchen vertheilt, und beträgt der durchschnittliche Gehalt 0,002934 ‰.

Die horizontale Ausdehnung des Vorkommens konnte Verf. wegen Zeitmangels nicht näher untersuchen, doch scheint das Metall nach dem Aussehen des Bodens um ein Centrum herum angesammelt zu sein, von dem aus es mit der Entfernung mehr und mehr verschwindet. Trotz dieser centralen Anordnung glaubt Verf. nicht, dass man es hier mit einer durch den Verkehr veranlassten Verschleppung zu thun hat, da hiergegen die grosse Menge des Metalls, die Lage des Quecksilber-haltigen Bodens über der Haupthandelsstrasse in 300' Entfernung vom Fluss und der Umstand sprechen soll, dass in dortiger Gegend jegliche Erinnerung über das zu Grunde gehen einer grösseren Ladung Quecksilbers mangelt.

C. A. Tenne.

J. B. Mackintosh: Analysis of Titanic Iron Sand from Brazil. (Mittheilung.) (Am. Journ. of science. 1885. XXIX. 342.)

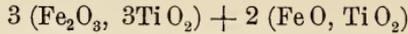
Als beigemengte Mineralien des aus Fluss- und Küsten-Sanden der Gegend von Rio Janeiro herstammenden Analysen-Materials werden: Monazit, Granat, Turmalin, Quarz und Glimmer genannt.

Das spec. Gew. des Minerals ist 4.2; die Analyse gab

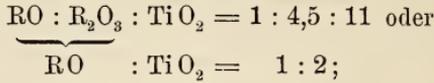
Ti O $_2$	59.20
Fe $_2$ O $_3$	32.11
Fe O	4.9
Mg O	1.73
Si O $_2$	1.16

Sa. $\frac{99.10}{(99.09 \text{ im Original})}$.

Wenn man die Kieselsäure als mechanisch beigemischt nicht berücksichtigt, so ergibt sich die Formel:



nach welcher sich das Sauerstoffverhältniss ergibt:



ungefähr 85 % des Minerals sind also normales titansaures Eisenoxyd, 15 % normales titansaures Eisenoxydul. C. A. Tenne.

Le Roy W. McCay: Massive Safflorite. (Am. Journ. of science. 1885. XXIX. p. 369 u. ib. p. 496.)

Verf. wies in seiner Dissertation (Freiberg, 1883) nach, dass für den rhombischen Arsenkobalt von BREITHAUPT, der allerdings die rhombische Krystallisation nur als höchst wahrscheinlich hingestellt hatte, der Name Safflorit vorgeschlagen worden war. In Folge dieser Arbeit zog SANDBERGER für das gleiche Mineral den von ihm später angewandten Namen Spathiopyrit wieder zurück¹, erklärt sich aber gegen die Ausdehnung jener BREITHAUPT'schen Bezeichnung „für derbe, nicht strahlige oder auf Speisskobalt krystallisirt aufsitzende Varietäten“. Verf. betont, dass er den Namen Safflorit nur auf die derben Massen von Arsenkobalt ausgedehnt haben will, welche ein spec. Gew. > 7.0 besitzen, wogegen solche mit spec. Gew. = 6.5 ed. zum Speisskobalt zu rechnen seien. Hiernach würde die isodimorphe Mineralgruppe von NiAs₂ und CoAs₂ folgende Glieder besitzen:

sp. Gew.	NiAs ₂	CoAs ₂	
6.5	Chloanthit	Speisskobalt	Tesseral
7.12	Rammelsbergit	Safflorit	Rhombisch krystallin u. derb

Verf., welcher die derbe Varietät des Safflorit nicht selbst analysirt, sondern deren Vorhandensein aus den Analysen anderer geschlossen hatte, erhielt aus der Freiburger Sammlung (Prof. WEISBACH) einige Stufen von Schneeberg, welche das mit dem Bergmannsnamen als Schlackenkobalt bezeichnete Erz unter Speisskobalt und mit wenigen Quarzkrystallen behaftet enthielten. Gerade von diesem Erz aber spricht SANDBERGER speciell, wenn er den Namen Safflorit nicht auf derbe Varietäten angewendet sehen will.

Das Mineral ist von grauem Farbenton und hohem spec. Gew., hat muscheligen Bruch und feinkörnige mikrokrystalline Structur.

Das spec. Gew. zuerst von nicht ganz reiner Substanz genommen betrug 6.832—6.845; von Körnern, die mit der Lupe ausgesucht wurden, fand Verf. 6.858—6.859, doch ergaben, bei erneutem Versuch mit grob gepulvertem und sorgfältigst von etwa anhaftender Luft befreitem Material, 5.2555 gr. desselben ein Gew. 7.167; der Minderbetrag bei der mittleren

¹ cf. dies. Jahrb. 1884. I. 69.

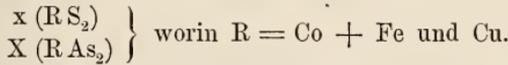
Bestimmung wird feinen Hohlräumen Schuld gegeben. In der hier unten folgenden Zusammenstellung sind unter I die Resultate einer vom Verf. ausgeführten Analyse, unter II die nach Abzug des unlöslichen Rückstandes auf 100 berechneten Zahlen und unter III die Atomverhältnisse aufgezählt, es ergaben sich:

	I.	II.	III.	
As	69.52	70.36	0.938	
S	0.90	0.90	0.028	
Co	18.36	18.58	0.314	
Ni	keine Spur!	—	—	} 0.492
Fe	9.40	9.51	0.169	
Cu	0.62	0.62	0.009	
Bi	Spur	—	—	
Unlös. Rückst. .	1.30	—	—	
	100.10	99.97		

Für die Verbindung RS^2 sind von den Atomzahlen des R nach einer Menge von 0.028 S entsprechend 0.014 abzusetzen, und es bleibt hiernach

$$\begin{aligned} \text{As} : \text{R} &= 0.938 : 0.478 \\ &= 1.96 : 1 \\ &= 2 : 1 \end{aligned}$$

Sonach entspricht das analysirte Mineral, welches von Schneeberg stammend unter Speisskobalt sich findet, der Formel:



VON KOBELL giebt eine Analyse eines Schneeberger Minerals, welche genau zu dem gleichen Resultate führt, wie die vom Verf. angestellte, nur sind die Zahlen für Co und Fe vertauscht, wie Verf. glaubt, aus Versehen. Das durch von KOBELL analysirte Material war zwischen zinnweiss und licht stahlgrau, in kreisförmigen gruppirten Formen krystallisirt, deren einzelne Individuen dünnen, flachen Rhomboëdern gleichen.

Die chemische Analyse des derben Minerals in Verbindung mit dem sorgfältig ermittelten spec. Gew. lässt allerdings keine andere Möglichkeit zu, als dass in Schneeberg auch der derbe Safflorit, welchen BREITHAUPT von dort in seiner Paragenesis unter Speisskobalt vorkommend erwähnt, wirklich angetroffen wird.

C. A. Tenne.

E. v. Fellenberg: Über ein neues Vorkommen von Bergkrystall in der Schweiz. (Mittheilgn. d. naturforsch. Ges. v. Bern. 1885. II. p. 99—110.)

Es werden hier Bergkrystalle von „La Tour de Duin“ bei Bex, Kt. Waadt, beschrieben, welche den durch unvollständige Raumerfüllung ausgezeichneten, „gefensterten“ Bergkrystallen von Poretta bei Bologna ganz analog gebaut sind. Die an beiden Enden ausgebildeten Krystalle liegen in Lehm, der als Ausfüllung von zahlreichen, die Schichten des hier anstehenden kieseligen Neocomkalkes und -schiefers durchsetzenden Klüften

auftritt. Die „gefensterten“ Krystalle sind bis zu 8 cm. gross und schalenförmig gebaut, die einzelnen Schalen sind durch dünne Lehmschichten getrennt, bisweilen ist das Innere ganz mit Lehm erfüllt, so dass nach dem Auswaschen nur eine Schale übrig bleibt. Ebenfalls im Lehm suspendirt finden sich tafelförmige, wie Scherben aussehende Krystalle, die jedoch keine Bruchstücke, sondern ringsum von Krystallflächen begrenzte Individuen sind. Auch Scepterkrystalle von besonderer Schönheit haben sich hier gefunden. In Drusen des festen Kalkes wurden stenglige und garbenförmige Aggregate von Bergkrystall gefunden. Da Granit und ähnliche Gesteine und krystallinische Schiefer hier nirgends anstehen, kann das Material nur aus dem kieseligen Kalk stammen und die Krystalle müssen sich in dem Lehm gebildet haben. Nach Etiketten des Berner Museums sollen ebensolche Krystalle in derselben Formation in der Gegend des Aermighorns im Kienthal und an der Därligen-Bödelibahn gefunden sein. **R. Brauns.**

P. F. Reinsch: Einige neuere Beobachtungen über die chemische Zusammensetzung der Steinkohle. (DINGLER'S Polytechnisches Journal. Mai 1885. p. 224.)

In der Steinkohle finden sich zwei gegen Lösungsmittel sich verschieden verhaltende Stoffe: der eine, amorph, undurchsichtig, auch im Dünnschliff ohne irgend eine erkennbare organische Structur ist in Alkalilösung mit dunkelbrauner Farbe löslich, der andere nicht. Die lösliche Substanz ist in grösster Menge, 5—15 Procent, in der „Papierkohle“ der Carbonformation des mittleren Russlands gefunden worden, nur in geringer Menge (bis höchstens 1 Procent) dagegen in den gewöhnlichen Vorkommnissen der Steinkohlenflötze von Deutschland und England. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die Substanz auch in diesen Kohlen in grösserer Menge vorhanden sei, aber in einer durch Alkalien allein nicht aufschliessbaren Form. Aus der alkalischen Lösung wird die Substanz durch Säure als eine voluminöse, gallertartige Masse gefällt, die gegen die Mineralsäuren vollkommen indifferent sich verhält. Die unlöslichen Bestandtheile der Steinkohle geben nach Entfernung der undurchsichtigen Masse das vorzüglichste Material zur mikroskopischen Untersuchung.

R. Brauns.

L. Wulff: Krystallisation in Bewegung. (Zeitschrift für Krystallographie etc. Bd. XI. 1885. p. 120—132. u. Taf. II. Fig. 5—9.)

Von der Beobachtung ausgehend, dass in der Zuckerindustrie die schönen allseitig ausgebildeten Krystalle des sogenannten Krystallzuckers aus einer kochenden, also in starker Bewegung befindlichen Lösung ausgeschieden werden, hat Verf. Versuche angestellt, aus in steter Bewegung befindlichen Lösungen Krystalle zu ziehen, und die „Krystallisation in Bewegung“ neben oder anstatt der bisher in den Laboratorien allgemein angewandten „Krystallisation in Ruhe“ einzuführen.

Nachdem Verf. darauf hingewiesen hat, dass auch bei der Krystallisation in Ruhe immer Bewegung in der Lösung vorhanden sei (nach den Untersuchungen O. LEHMANN'S), erörtert er zunächst die schädlichen Wirkungen der Bewegung in den beiden Fällen: dass eine ruhige krystallisirende Lösung in Bewegung gesetzt wurde, und dass eine verkochende Lösung zu stark siedete. Im ersteren Falle bei einer sich abkühlenden, für gewöhnliche Zimmertemperatur übersättigten Lösung bilden sich Schichten von verschiedener Concentration, deren Vermischung Überconcentration und somit Substanzausscheidung zur Folge hat. Im anderen Falle soll die Störung in der Krystallisation nicht eigentlich durch Bewegung der Lösung, sondern durch das infolge des starken Siedens zu schnelle Entweichen des Lösungsmittels und die dadurch verursachte rapide Substanzausscheidung bedingt werden.

Damit aus einer in Bewegung befindlichen Lösung wohlgebildete Krystalle sich ausscheiden, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1) Die Bewegung muss eine continuirliche sein, da sonst Schichtungen in der Flüssigkeit entstehen, die beim Wiederbeginne von Bewegung zu Störungen führen würden. 2) Die Bewegung der Krystalle und der Flüssigkeit muss so geleitet werden, dass die Krystalle in stets wechselnder Lage von der Flüssigkeit gespült werden, wenn man normal entwickelte Krystalle erhalten will. Im andern Falle würden sich sogenannte verzerrte Krystalle bilden. 3) Die Flüssigkeit muss möglichst bis zum Spiegel mit Krystallen erfüllt sein, andernfalls scheidet sich ein feines Krystallmehl aus, das sich durch die ganze Lösung vertheilt. 4) Die Krystallisation in Bewegung eignet sich besonders für solche Substanzen, die entweder einen grossen Löslichkeitscoefficienten haben oder ein geringes spec. Gew., da dann die Lösungen consistent sind, oder doch die Krystalle nicht mehrfach so schwer sind als die Lösungen und daher leichter in Bewegung erhalten werden können. Schwerlösliche oder specifisch schwere Substanzen lagern sich fest am Boden des Gefässes und schädigen sich durch Stoss und Reibung.

Als Vortheile dieser neuen Krystallisationsmethode werden angeführt: die allseitig vollkommen gleichmässige Ausbildung der Krystalle und die Möglichkeit aus unreinen Lösungen gute Krystalle zu ziehen.

Am Schluss werden verschiedene meist rotirende Krystallisatoren beschrieben, über die man das Nähere in der Abhandlung selbst nachsehen wolle. Als Motor diene dem Verfasser Wasser.

[Durch die in 4) angeführte Bedingung wird die Anwendung der Krystallisation in Bewegung in der Praxis des Krystallographen nur eine beschränkte sein können, da schon Versuche mit Alaun, der das spec. Gew. von nur 1,7 hat, dem Verfasser viel schlechtere Resultate lieferten, als die mit dem eine abnorm consistente Lösung liefernden Zucker, der fast ausschliesslich von dem Verfasser zu seinen Versuchen benutzt wurde. Immerhin sind die Versuche in Hinblick auf die Entstehung der Krystalle in der Natur interessant, da anzunehmen ist, dass diese in der Mehrzahl aus einer in Bewegung befindlichen Lösung entstanden sind. D. Ref.]

R. Brauns.

C. Hintze: Optisches Verhalten des Mikrolith. (Zeitschr. für Krystallographie und Mineralogie. 1885. X. 86.)

Von einem 7 mm. grossen, möglichst frischen Krystall von Amelia Co., Virginia (dies. Jahrb. 1883. II. 18) wurden drei Dünnschliffe angefertigt, sämtliche erwiesen sich als isotrop. Es bestätigt also auch die optische Untersuchung die Zugehörigkeit zum regulären Krystallsystem.

K. Oebbeke.

C. Bodewig: Nephrit aus Tasmanien. (Zeitschr. für Krystallographie und Mineralogie. 1885. X. 86—87.)

Das derbe, Saccharit-ähnliche, zähe und quarzharte Mineral hat folgende chemische Zusammensetzung: 62,41 Si O₂, 24,62 Ca O, 11,26 Mg O, 0,14 Fe₂ O₃, 1,40 H₂ O (Mittel), 0,43 Na₂ O (+ K₂ O) = 100,26. Durch concentrirte Salzsäure wird das Mineral theilweise gelöst. Vor dem Löthrohre schmilzt die Substanz nur an den Kanten.

„Ein Dünnschliff zeigt, dass die Hauptmasse des Minerals aus einer trüben, feinkörnigen Grundmasse besteht, welcher helle Partien eingelagert sind. Diese lösen sich im polarisirten Lichte in ein Aggregat von Krystallfragmenten auf, welche keine Orientirung gestatten, und bestehen wahrscheinlich aus Quarz. Die Grundmasse zeigt Aggregatpolarisation.“

K. Oebbeke.

J. Krenner: Beitrag zur Kenntniss der optischen Verhältnisse des Allaktites. (Zeitschr. für Krystallographie und Mineralogie. 1885. X. 83—85.)

Nach HJ. SJÖGREN (Geol. Föreningens i Stockholm Förh. No. 88, 7, Heft 4, S. 220) ist das Axenverhältniss des Allaktites:

$$a : b : c = 0,6115 : 1 : 0,3315$$

$$\beta = 84^{\circ} 16,5'$$

Die Krystalle sind nach der Verticalaxe säulig, nach der Querfläche tafelig, besitzen ein starkes Lichtbrechungsvermögen und einen bedeutenden Pleochroismus.

An Platten senkrecht zur ersten Mittellinie geschnitten und bei Betrachtung des Interferenzbildes im verschieden gefärbten, homogenen Lichte ist zu ersehen, dass die Ebene der optischen Axen für Roth und Gelb, wie dies auch SJÖGREN angiebt, parallel der Symmetrieebene liegt, dass diese aber im blauen Lichte zu letzterer senkrecht (// der Orthoaxe) ist, während für Grün Einaxigkeit eintritt.

Scheinbarer opt. Axenwinkel in Öl (Brechungsindices für Roth und Gelb 1,469) bei 19° 4' C.:

$$2 \text{ Ha} = 12^{\circ} 22' \text{ Roth, rothes Glas.}$$

$$= 9^{\circ} 12' \text{ Gelb, Natriumflamme.}$$

$$= 0^{\circ} 0' \text{ Grün, Thalliumflamme.}$$

$$= 11^{\circ} 36' \text{ Blau, Kupferoxydammoniak.}$$

Scheinbare Dispersion der Axen beim Austritt in Öl demnach 23° 58'.

Unter Berücksichtigung des von SJÖGREN gegebenen Brechungsexponenten β 1,778 Roth und 1,786 Gelb ergäben sich

$$\begin{aligned} 2 \text{ Va} &= 10^\circ 12' \text{ Roth} \\ &= 7^\circ 34' \text{ Gelb} \end{aligned}$$

als wirkliche Axenwinkel für die genannten Farben.

Der Verf. ist gegen die Einreihung dieses Minerals in die Vivianitgruppe, weil die Spaltbarkeit beim Allaktit eine andere ist. RAMMELSBURG wendet sich gegen dieselbe aus chemischen Gründen (dies. Jahrb. 1884. II. 72; vgl. auch: HJ. SJÖGREN, dies. Jahrb. 1886. II. 209). **K. Oebekke.**

R. B. Riggs: The Grand Rapids Meteorite. (Am. Journ. of Science (3) XXX. October 1885. 312.)

Eine genaue Analyse des Meteoreisens ergab:

Eisen	88.71
Nickel	10.69
Kupfer	0.07
Magnesium	0.02
Phosphor	0.26
Schwefel	0.03
Kohlenstoff	0.06
Graphit.	0.07
	99.91

Die Zahlen differiren also wesentlich von den früher als Resultat einer vorläufigen Analyse mitgetheilten¹. Die WIDMANSTÄTTEN'schen Figuren werden mit denjenigen des Eisens von Coopertown, Robertson Cy., Tenn. verglichen. **E. Cohen.**

G. F. Kunz: The Washington Co., Penn. Meteorite. (Am. Journ. of Science. (3) XXX. November 1885. 404.)

Am 26. September 1885, 4 Uhr nachmittags, wurde ein Meteor in Washington Cy., im südwestlichen Pennsylvanien beobachtet. Obwohl man mit Deutlichkeit das Fallen eines Körpers sah und hörte, konnte derselbe bisher nicht aufgefunden werden. **E. Cohen.**

G. F. Kunz: Meteoric iron from Jenny's Creek, Wayne County, West Virginia. (Am. Journ. of Science (3) XXXI. Februar 1886. 145—148.)

Das Eisen wurde früher vom Verf. nach einem kleinen Stücke, dessen meteorischen Ursprung zuerst Dr. H. C. TORREY erkannt hat, als Meteorit von Charleston, Kanawa County, West-Virginien beschrieben, während der

¹ Auffallend ist das Fehlen von Kobalt in der neuen Analyse.

wahre Fundort Jenny's Creek, Wayne Cy. ist. Hier fand man 1883 und 1885 im Bachbett drei Stücke von ca. 12 ko. Gewicht, wovon jedoch nur etwa 1 ko. gerettet wurde. Obwohl der Verf. selber angibt, dass das Meteoreisen zur Abtheilung der oktaëdrischen Eisen mit groben Lamellen gehöre, womit auch die Abbildung einer geätzten Fläche übereinstimmt, betont er doch gleich darauf, dasselbe zeige keine WIDMANSTÄTTEN'sche Figuren, da die Structur durch Schreibersitplatten erzeugt werde.

Eine Analyse von J. B. MACKINTOSH ergab 91.56 Eisen, 0.13 Phosphor, 8.31 Nickel und Kobalt (aus der Differenz berechnet). Nach der Beschreibung und nach dem geringen Gehalt an Phosphor dürften die als Schreibersit gedeuteten Platten wohl Taenit sein.

Da vor etwa 5 Jahren ein Meteor mit der entsprechenden Richtung in Wayne County beobachtet worden ist, so meint KUNZ, das Eisen könne wohl auf dessen Fall zu beziehen sein. **E. Cohen.**

G. F. Kunz: On three masses of meteoric iron from Glorieta Mountain, near Canoncito, Santa Fe County, New Mexico. Mit 4 Tafeln. (Am. Journ. of Science (3) XXX. September 1885. 235—238.)

Das Eisen wurde 1884 zu Glorieta Mountain, eine englische Meile NO von Canoncito, Santa Fe County, Neu Mexico in drei Stücke zerbrochen auf einem Felsen liegend gefunden und schien nach der Oberfläche zu urtheilen noch nicht lange dem Einfluss der Atmosphärien ausgesetzt gewesen zu sein. Die drei Stücke wiegen 67.12, 52.38 und 24.26 ko.; das ursprüngliche Gewicht wird auf 145 ko. geschätzt. Mit Recht wird das Zerbrechen in vollständig getrennte Theile als auffallend und ungewöhnlich hervorgehoben; doch dürfte das Aufschlagen auf den Felsen nicht die eigentliche Ursache sein, sondern es werden sich wohl schon vor dem Erreichen der Erdoberfläche die entsprechenden Sprünge gebildet haben. Schüsselförmige Vertiefungen, welche eine Breite von 5, eine Tiefe von 2 cm. erreichen, bedecken die Oberfläche des Meteoriten; stellenweise erscheint derselbe gewunden und gebogen. Eine Analyse von J. B. MACKINTOSH ergab: Eisen 87.93, Nickel 11.15, Kobalt 0.33, Phosphor 0.36; spec. Gew., an einem ganzen Block bestimmt, 7.66. Das durch einen hohen Nickelgehalt ausgezeichnete Eisen gehört zu den oktaëdrischen und scheint nach der beigefügten Abbildung einer geätzten Platte sehr reich an Fülleisen mit stark entwickelten Kämmen zu sein. Es wird vom Verf. mit den Meteoriten von Staunton, Dalton und Trenton verglichen. **E. Cohen.**

C. U. Shepard: On the Meteorite of Fomatlán, Jalisco, Mexico. (Am. Journ. of Science (3) XXX. Aug. 1885. 105—108.)

Nach den Mittheilungen von C. F. DE LANDERO in Guadalajara fielen im August 1879 zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags auf der Farm Gargantillo, 8 engl. Meilen NW Fomatlán, Bezirk Maseota im Staat Jalisco

mehrere Meteorsteine, welche wenige Minuten nach dem Fall sehr heiss waren, und deren grösster ungefähr 2 Pfund wog. Nach SHEPARD, dem ein Bruchstück von 142 gr. zugesandt wurde, ist die rauhe und matte schwarze Kruste von ziemlicher Dicke, was auf ein lockeres Gefüge des Steins schliessen lässt. Die Farbe des Innern ist ungewöhnlich licht, der Gehalt an perlgrauen oder bräunlichen Chondren sehr gross; da letztere Spaltungsrichtungen zeigen, werden sie wohl aus einem rhombischen Pyroxen bestehen. Die Hauptmasse ist bedeutend lichter als die Chondren und erscheint unter dem Mikroskop als ein inniges Gemenge zerbrochener grauer Chondren mit einem Mineral, welches dem Enstatit im Stein von Bishopville im hohen Grade gleicht. Ausserdem sollen oktaëdrische Krystalle von Nickeleisen reichlich vorhanden sein, welche der Verf. glaubt, auch in vielen anderen Meteorsteinen wiedergefunden zu haben. Diese Beobachtung bedarf wohl noch der Bestätigung. SHEPARD schätzt die Zusammensetzung des Meteoriten wie folgt:

Olivin	80	
Chladnit (Enstatit) . . .	10	
Nickeleisen	7	
Troilit, Chromit, Eisenoxyd	3	
Spec. Gew.	3.47—3.48.	E. Cohen.

B. Geologie.

H. Haas: Katechismus der Geologie. Vierte verbesserte Auflage. Mit 144 in den Text gedruckten Abbildungen und 1 Tabelle. Leipzig. 1885. kl. 8°. XVI und 206 S.

Der Verf. hat B. von Cotta's Katechismus der Geologie einer Umgestaltung unterzogen und dabei die ursprüngliche Form desselben, die Fragen und deren Beantwortung, durch eine fortlaufende Darstellung ersetzt, die sich an die neueren Lehrbücher der Geologie anschliesst. Die Auswahl des Stoffes und der Abbildungen ist als eine recht gelungene zu bezeichnen.

Dem Wunsche des Verf. entsprechend werden an dieser Stelle folgende Berichtigungen angeführt. — S. 33, die Überschrift „Basalt oder Plagioklasbasalt“ ist in die folgende Zeile einzurücken. — S. 49 Z. 6 und 5 v. u. ist zu lesen „mit solch' hoher Temperatur“ statt „mit solcher Temperatur“. — S. 134 Z. 14 v. o. lies „als Wechsellagerung von Kulmbildungen mit Sedimenten des Kohlenkalkes“. — S. 154 Z. 8 v. o. lies „Rhät“ statt „Rhöt“. — S. 185 Z. 3 v. o. das Garumian gehört zur Kreide nicht zum Eocän.

Th. Liebisch.

T. Sterry Hunt: Geology, Record of Scientific Progress, 1883. (Smithsonian Report for the Year 1883. Washington 1885. p. 443—464.)

Dieser Bericht erstreckt sich auf folgende Gegenstände: Eozoic rocks; altered or metamorphic rocks; the Scottish Highlands; rocks of the Blue Ridge, North American Cambrian; Silurian, Cambrian and Taconian; Geology of Spain; Trias of eastern North America; serpentines and related rocks; silicious rocks; the origin of iron ores; Palaeozoic rocks of Nevada; the Comstock lode.

Th. Liebisch.

E. Favre: Revue géologique suisse pour l'année 1885. No. XVI. (Arch. d. sciences d. l. biblioth. univ. Tome XV. 1886.)

In der bekannten und bewährten Weise der früheren Revuen des Verf. werden in diesem 16. Bändchen 79 Aufsätze besprochen, welche in zwei Hauptabschnitte (1. Descriptions, roches, géologie dynamique etc.; 2. Terrains) eingetheilt sind. Der erste derselben zerfällt wieder in 3 Capitel

(Descriptions. Alpes; Jura et plaine; Minéraux et roches); der zweite in 9 Capitel, von denen die 7 ersten die verschiedenen Formationen, das 8. die activen Gletscher, das letzte die Quartär-Fauna umfassen. **Dames.**

Albert Heim: Die Quellen. Öffentliche Vorträge, gehalten in der Schweiz. Bd. VIII. Heft IX. Basel 1885.

Während des Altertums und Mittelalters wurde angenommen, dass die Quellen durch das Meer gespeist wurden, wobei nicht erklärt wurde 1) wie das Meer unter die Continente gelangt, 2) wie es unterwegs vom Salzgehalt befreit wird, 3) wie es unter den Continenten emporsteigt. Bereits FRANZ PALINY (1580) führte die Quellen auf die Niederschläge zurück, von welchen in unserm Klima $\frac{1}{3}$ verdunstet, $\frac{1}{3}$ abfließt, und $\frac{1}{3}$ in den Boden sickert und die Quellen bildet. Jede Quelle hat ein Sammelgebiet, welches höher liegt als der Quellenpunkt, und ist in ihren Erträgen von den Niederschlägen ihres Einzugsgebietes abhängig. In unserm Klima gibt 1 ha bei trockenem Wetter 1—6 Liter, bei Hochwasserzeit 10—20 Liter, gewöhnlich 3—8 Liter Quellwasser, jedoch nimmt die Jahreschwankung des Ergebnisses mit der Ausdehnung des Quellgebietes ab. Zugleich nähert sich die Quellwassertemperatur der mittleren Jahrestemperatur ihres Ursprungsortes.

Das in den Boden einsickernde Wasser tritt uns in drei Formen entgegen: 1) als Bergfeuchtigkeit oder Bergschweiss, 2) als Grundwasser, 3) als Quelladern. Die schwäbische Alb, der schweizer Jura, der Karst und andere Kalkgebiete zeichnen sich durch Quelladern aus, welche häufig von den versiegenden Abflüssen der Dolinen gespeist werden, und daher gelegentlich, wie namentlich im schweizer Jura, verunreinigtes Wasser von sehr schwankender Menge enthalten (1—100 Secundenbcm.). Auch im Hochgebirgè der Schweiz kommen mächtige Quelladern vor (Sackbergquelle am Vorderglärnisch, 60—20 000 Liter pro Minute, die stille Reuss zwischen Altdorf und Astfeld, 1000 Liter pro Secunde). Das Alpenvorland ist das Gebiet des Grundwassers, welches hier vielfach verschütteten Thalläufen folgt, und gelegentlich sehr starke Quellen speist (Kundelfingen 30 000 Minutenliter). Ein eigentümliches Quellgebiet besitzt der Aetna. Der Schnee des Gipfels speist noch die Quellen an den Berghängen, während alles umliegende Land trocken daliegt.

Wichtig ist die Untersuchung der Quellen in sanitärer Hinsicht durch chemische und mikroskopische Analyse des Wassers und durch geologische Durchforschung des Quellgebietes. Manche Typhusepidemie führte sich direkt auf verunreinigte Quellen zurück (Neuenburg 1882, Olten 1878 etc.).

Zum Schlusse werden die Thermen erwähnt, Quellen von höherer Temperatur als die Bodentemperatur. Viele Thermen knüpfen sich an die Nachbarschaft von Vulkanen, andere aber nicht, wie z. B. die Thermen von Baden in der Schweiz. Dieselben liegen in einer Triasaufbiegung am Südsaume des Jura, und in ihnen tritt wahrscheinlich das in den Alpen eingesickerte, unter dem Molassenlande durchgegangene Wasser wieder zu

Tage. In ähnlicher Weise sind die Thermen von Aachen und Burtscheid zu betrachten. Die keinem Hochgebirgsthale fehlenden Thermen führen sich darauf zurück, dass das Wasser vielfach Gelegenheit hat, in das Bereich der unter den Bergen aufgebogenen Isothermen einzutreten. **Penk.**

A. Böhm: Der Verlauf der Geoïsothermen unter Bergen. (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1884. p. 161.)

Verf. berichtet die falsche Auffassung Koch's hierüber (Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpen-Vereins 1882 p. 69), welche bereits Eingang in mehrere Lehrbücher gefunden hat (vgl. SUPAN, Grundzüge d. phys. Erdkunde. Leipzig 1884. S. GÜNTHER, Lehrbuch der Geophysik. Stuttgart 1884. Bd. I). Koch nahm an, im Gebirge rücken die Isothermallinien am tiefsten herab und geben, wie ein Berg, der sich im Wasser spiegelt, ein getreues Bild der oberflächlichen Contouren. **H. Traube.**

Ernst Kalkowsky: Elemente der Lithologie. Für Studierende bearbeitet. Heidelberg. 1886. 8°. VIII und 316 S.

Der Verf. hat seine Absicht, die reichen Resultate der neuesten petrographischen Forschungen in vollem Umfange aber in möglichst knapper Form den Studirenden zugänglich zu machen, mit so grossem Erfolge durchgeführt, dass unter den zur Einführung in die Petrographie bestimmten Werken das vorliegende in die erste Linie gestellt zu werden verdient. Aus dem in den beiden letzten Jahrzehnten zu gewaltigem Umfange herangewachsenen, in zahlreichen Monographien und Zeitschriften zerstreuten petrographischem Material hat der Verf. die sicheren Ergebnisse mit Sorgfalt ausgewählt und in übersichtlicher Form zu einem Lehrbuche vereinigt. Dem mit Recht an die Spitze gestellten Grundsatz, dass die Petrographie einen Theil der allgemeinen Geologie, nicht ein Anhängsel an die Mineralogie bildet, entspricht die Ausführung insofern nicht vollkommen, als auch in diesem Werke, welches sich sehr eingehend über die mineralische Zusammensetzung und die Arten der Gesteine verbreitet, bei der Darstellung der Lagerung, der Entstehung und des Alters der Gesteine eine noch stärkere Hervorhebung des geologischen Momentes durchaus sachgemäss gewesen wäre.

Der Name Petrographie wird vom Verf. vermieden, da eine Lehre von den Gesteinen, nicht eine Beschreibung der Felsen gegeben werden soll; der von ihm bevorzugte Name Lithologie ist aber mit Rücksicht darauf, dass *λίθος* zur Bezeichnung von Mineralien verwendet wird, nicht glücklich gewählt.

Der allgemeine Theil behandelt in sehr knapper Darstellung die Zusammensetzung, Structur, Lagerung, Entstehung und Classification der Gesteine und die petrographischen Untersuchungsmethoden. Der chemischen und mineralischen Zusammensetzung sind nur drei Seiten gewidmet. Mit dem Worte „massig“ bezeichnet der Verf. nicht, wie es üblich ist, ein Lagerungsverhältniss, sondern diejenige Structurform der Gesteine,

bei welcher alle Gemengtheile, mögen sie krystallinisch oder amorph, aethigen oder allothigen sein, so mit einander verbunden sind, dass die Structur nach allen Richtungen dieselbe ist. Er spricht demgemäss von Übergängen geschichteter Gesteine in massige und meint damit einen structurellen Übergang. Die ursprünglichen Gesteine werden in anogene und katogene getheilt, je nachdem die Gesteinsmasse aus uns unerreichbaren Tiefen der Erde empordrang oder sich im Medium des Wassers, seltener in dem der Luft aus höher gelegenen Punkten nach tieferen hinabsenkte. Die Tuffe werden zu den anogenen Gesteinen gerechnet, indem das Hauptgewicht darauf gelegt wird, dass der Stoff für die Ablagerung ursprünglich von unten heraufkommt (S. 29). Freilich wird schon auf der folgenden Seite hinzugefügt, dass die Tuffe einen Übergang zwischen den anogenen und katogenen Gesteinen bilden. Die katogene Natur der alten krystallinischen Gesteine der archaischen Periode soll „nach ihrer Lagerung augenscheinlich“ sein; wenngleich alsbald bemerkt wird, dass die Entstehung der archaischen Gesteine, vielleicht das schwierigste Problem der Petrographie, überhaupt noch nicht eine befriedigende Erklärung gefunden hat, so erscheint in einem für Studierende bestimmten Buche an dieser Stelle doch eine etwas schärfere Präcisirung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse wünschenswerth.

Der Verf. hat darauf verzichtet, in dem speciellen Theile besondere Definitionen der Gesteinsarten zu geben, „weil dies in kurzen Worten überhaupt nicht möglich ist; wenn man wissen will, was ein Gestein ist, so muss man es eben in allen seinen Beziehungen kennen lernen.“ Die letzte Behauptung ist zweifellos richtig, sie kann aber eine Darstellung der Petrographie wohl nicht von der Verpflichtung entbinden die petrographischen Begriffe so genau, als es der Natur der Sache entspricht, zu definiren.

Die in diesem Lehrbuche eingehaltene Anordnung der Gesteine weicht nur wenig von der bisher üblichen ab; der Verf. hat aber eine Neugruppirung durchgeführt, nämlich nur möglichst wenige Familien (15 bei den anogenen, 24 bei den katogenen Gesteinen) unterschieden und ihnen zugerechnet, was sich auch geologisch als zusammen gehörig erweist. Bei der Beschreibung jeder einzelnen Familie werden dann der Reihe nach erörtert: Chemische Zusammensetzung, mineralische Zusammensetzung, Makrostructur, Mikrostructur, accessorische Bestandmassen, Lagerung, Absonderung, Alter, Zersetzung, Arten, Entstehung.

Jene Familien sind bei den anogenen Gesteinen: Granite, Felsitporphyre, Liparite, Syenite, Syenit-Porphyre, Trachyte, Diorite, Porphyrite, Andesite, Diabase, Melaphyre, Basalte, Phonolithe, Leucitite, Nephelinite.

Für die Gruppierung ist u. a. die Darstellung der Diabase und Melaphyre bezeichnend. Die zur Familie der Diabase zu rechnenden Gesteine müssen alle eine noch mit blossem Auge deutlich erkennbare körnige Structur besitzen. Porphyrische und dichte Ausbildungen von Magmen vom chemischen Typus der Diabase werden zu der Familie der Melaphyre gerechnet; hängen sie aber unmittelbar mit Diabasen zusammen, so sind sie

als dichte Facies der Diabase zu bezeichnen; lithologisch aber gehören sie auf alle Fälle zu den Melaphyren, da der Verf. die Grenze zwischen diesen Familien durch die natürliche Sehkraft des menschlichen Auges bestimmen lässt. Demgemäss werden Kalk-Variolit und Variolit (S. 128—129) wegen ihrer meist dichten Ausbildung zur Familie der Melaphyre gerechnet, obwohl sie geologisch nach Alter und Lagerung ganz zu den Diabasen gehören.

In der Beschreibung der Leucitite finden sich folgende bemerkenswerthe Sätze (S. 149—150). „Während bei den älteren Eruptivgesteinen im Grossen und Ganzen eine continuirliche Reihe von den sauersten bis zu den basischsten zu verfolgen ist, giebt es bei den jüngeren eine doppelte Reihe in den mittleren Gliedern. Schematisch wäre diese Gruppierung etwa folgendermassen vorzunehmen:

	Liparit	
	Dacit	
Phonolith		Trachyt
Leucitphonolith		Hornblendeandesit
Leucitit		Augitandesit
Nephelinit		
	Plagioklasbasalt.	

Der Plagioklasbasalt bildet gewiss das Endglied der Reihe der Trachyte und Andesite, aber auch das Endglied der Reihe der Leucit- und Nephelingesteine, wenn man das Verhältniss der Alkalien zu den Erden in Betracht zieht. An Basicität scheinen die Basalte allerdings noch von einigen sich an die Nephelinite anschliessenden, aber selbst nephelinarmen oder freien Gesteinen übertroffen zu werden.“

Eine ausgezeichnete Leistung liegt in der Bearbeitung der katogenen Gesteine vor, welche in folgende Familien gruppirt werden: Gneisse, Granulite, Hälleflinten, Porphyroide, Glimmerschiefer, Chlorit- und Talkgesteine, Amphibolite, Grünschiefer, Eklogite, Granatite, Gabbro, Pyroxenite, Peridotite, Phyllite, Thonschiefer, Thongesteine, Quarzite, Kieselgesteine, Sandsteine, Carbonatgesteine, Haloidgesteine, Eisenerze, Kohlen, Conglomerate. Die in der ausserordentlich zerstreuten Litteratur dieses Gegenstandes enthaltenen Angaben sind mit Umsicht gesammelt und durch zahlreiche selbständige Beobachtungen ergänzt worden. Allerdings findet sich hier auch die auffallendste Einseitigkeit in den Anschauungen des Verf.: Die Gabbrogesteine sind nach KALKOWSKY überall archaischen Alters; er hält auf diejenigen echten Gabbro, welche zwischen jüngeren als archaischen Sedimenten erscheinen, vor der Hand nicht für eruptive Massen, sondern für archaische, die durch besondere Lagerungsverhältnisse, resp. Störungen, nur zwischen Gesteinen, die jünger sind als sie, auftauchen.

Th. Liebisch.

E. Cohen: Zusammenstellung petrographischer Untersuchungsmethoden. (Als Manuscript gedruckt. März 1884. 8°. 19 S.)

In diesem Leitfaden für petrographische Übungen giebt der Verf. eine systematische Aufzählung der petrographischen Untersuchungsmethoden ver-

bunden mit einem sorgfältig ausgeführten und vollständigen Verzeichniss der zugehörigen Litteratur. Die Hauptabschnitte sind folgende: 1°. Bestimmung des specifischen Gewichts kleiner Mineralfragmente mit einer Flüssigkeit von hohem specifischen Gewicht und mit der hydrostatischen Wage. 2°. Isolirung der Gesteinsgemengtheile. 3°. Untersuchung der isolirten Fragmente. 4°. Prüfung des Gesteinspulvers auf Nephelin durch Zersetzen mit Salzsäure und Aufsuchen von Chlornatriumwürfelchen. 5°. Berechnung von Silicatanalysen. 6°. Anfertigung mikroskopischer Präparate. 7°. Das Mikroskop und seine Behandlung. 8°. Optische Untersuchung dünner Platten, besonders in Dünnschliffen. 9°. Chemische Reaktionen an Dünnschliffen. 10°. Untersuchung von Flüssigkeitseinschlüssen durch Erwärmung der Präparate. 11°. Studium der gesteinsbildenden Mineralien und Structurformen der Gesteine mit Zugrundelegung der Originalpräparate für die Sammlung von Mikrophotographien*. 12°. Studium einer Sammlung der Hauptgesteinstypen. 13°. Selbständige Durchführung einer Untersuchung. **Th. Liebisch.**

A. Karpinsky: Les matériaux pour l'étude des méthodes des recherches petrographiques. St. Pétersbourg. 1885. 46 p. (russ.)

Eine Bearbeitung der COHEN'schen Zusammenstellung unter Hinzufügung der russischen Litteratur über diesen Gegenstand.

Nikitin (Bibl. géol. de la Russie 1885. I. 61).

J. Hazard: Zur quantitativen Bestimmung des Quarzes in Gesteinen und Bodenarten. (Zeitschr. f. analyt. Chemie hg. v. R. FRESENIUS. XXIII. 1884. p. 158.)

Das möglichst fein zerriebene Gesteinspulver wird mit 2 Theilen concentrirter Schwefelsäure und 1 Theil Wasser in eine Glasröhre eingeschmolzen und 6 Stunden lang in einem Luftbad der Temperatur von 250° C. ausgesetzt. Hierbei werden Muscovit, Biotit, Granat, Turmalin, Talk, Labradorit, Anorthit, Amphibol, Asbest, Hypersthen, Diallag, Augit, Fassait, Diopsid vollständig aufgeschlossen, während Orthoklas, Albit, Oligoklas (und auch Salit) unzersetzt zurückbleiben. Der ungelöste Rückstand wird 1 Stunde lang mit verdünnter Kalilauge in der Wärme digerirt, darauf mit heisser Kalilauge, dann mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen, schliesslich mit Soda aufgeschlossen und darin Kieselsäure, Thonerde und eventuell Kalk bestimmt. Aus dem Kalk berechnet man die dem Anorthit (als Bestandtheil des Oligoklases) entsprechende Thonerde nach dem Verhältniss 1:1,83214, aus letzterer die für den Anorthit erforderliche Kieselsäure und zwar 1 Thonerde auf 1,16959 Kieselsäure und bringt beide von der gesammten Thonerde und Kieselsäure in Abzug; aus der restirenden

* vgl. dies. Jahrb. 1881, I, 93, 194; II, 193; 1882, I, 176; II, 193, 285; 1883, I, 211; II, 250.

Thonerde wird dann die für Orthoklas und Albit erforderliche Kieselsäure — bei beiden Mineralien 1 Thonerde auf 3,50878 Kieselsäure — berechnet und wieder von der gesammten Kieselsäure abgezogen, der Rest derselben giebt die gesuchte Quantität des Quarzes. **H. Traube.**

V. Steger: Der quarzfreie Porphy von Ober-Horka in der preussischen Ober-Lausitz. (Abhandlg. d. naturforsch. Gesellschaft zu Görlitz. XVIII. 1884. p. 183.)

Das am Weinberge bei H. anstehende, meist massige, selten säulenförmig abgesonderte Gestein zeigt in einer hellgrauen bis schmutziggelben Grundmasse zahlreiche röthlichbraune kleine Orthoklas- und weisse bis gelblichweisse Oligoklas-Krystalle. Quarz findet sich nur selten in Körnern. Von accessorischen Gemengtheilen enthält das Gestein spärliche, schwärzlichgrüne Hornblende-Kryställchen, ausserdem nicht selten Sillimanit (?), eingewachsene langsäulenförmige Krystalle. Die Hornblende ist, wie es die mikroskopische Untersuchung erweist, häufig zersetzt. Hornblende-freie Stücke zeigten u. d. M. Magnetit und Eisenglanz, die Verf. als Zersetzungsprodukte der Hornblende auffasst. — Der Porphy von H. hat wahrscheinlich wie der nicht weit entfernte von Ober-Rengersdorf die Grauwacke durchbrochen. Die chemische Zusammensetzung des Porphyrs wird durch 2 Analysen festgestellt:

Kieselsäure . . .	58,74	56,98	
Thonerde . . .	14,96	19,01	
Eisenoxydul . . .	8,75	9,75	
Kalk	3,68	3,60	
Magnesia	1,59	0,99	
Phosphorsäure . .	2,62	1,71	
Kali	3,60	3,91	
Natron	3,22	3,58	
Glühverlust . . .	2,87	1,31	nebst Spuren von Mangan
	<u>100,03</u>	<u>100,84</u>	

Der chemischen Zusammensetzung nach stimmt der Horkaer Porphy am meisten mit dem von Vetakollen und Tyveholmen bei Christiania überein, unterscheidet sich aber von diesem durch seinen Gehalt an Phosphorsäure. — In einem Nachtrag wird noch mitgetheilt, dass von KLEMM mikroskopische Apatite im Porphy nachgewiesen wurden und dass derselbe deutliche Chlorreaktion zeigte, was dem Verfasser entgangen war.

H. Traube.

K. A. Lossen: Über die Lagerungsverhältnisse im O. und NO. des Ober- und Mitteldevonischen Elbingeroder Muldensystems (Section Blankenburg a. Harz) und die dasselbst auftretenden Eruptivgesteine. (Jahrb. d. Königl. preuss. geolog. Landesanst. und Bergakademie für 1884. p. XXII—XL.)

Für die Beurtheilung der Lagerungsverhältnisse in diesem Theile des Ostharrzes gewährt die mittel- und oberdevonische Mulde von Elbingerode den sicher festgelegten Ausgangspunkt. Nach der angenommenen Gliederung des Devons im östlichen Harz sind ausserhalb des oberdevonischen Muldenrandes stets ältere Schichten zu erwarten. In diesem Striche stellt sich jedoch ein abweichendes Streichen und Fallen dieser Schichten ein, so dass „die Schichten in überkippter Stellung auf das Oberdevon in der Muldenmitte aufgeschoben erscheinen; es beschreiben auch zugleich die Streichlinien der nämlichen Schichten einen gegen OSO. auswärts gekrümmten Bogen“. Der bogenförmige Verlauf ist nicht als eine einfache Krümmung im Sinne eines in der Horizontalebene ausgebauchten Muldenrandes aufzufassen, sondern „auf eine Schichtenverbiegung, gepaart mit krummlinigen, spitzeckig zu den Schichten streichenden Wechsel- oder Überschiebungsklüften zurückzuführen“.

Der Herzog Karler Gang bei Hüttenroda, auf dem Kupferkies in Kalkspath und Quarz einbricht, ist zugleich als Verwerfungsspalte erkannt worden, welche namentlich im Schöththale sicher verfolgt wurde, und welche mit andern Störungslinien mehrfach in Verbindung tritt. Die Verwerfungen, resp. Überschiebungen und die daraus sich ergebende Lagerung der Devonschichten im Bereiche der Elbingeroder Mulde werden ausführlich geschildert, worüber im Text nachzulesen ist.

Zur Entzifferung des Schichtenbaues der Gegend leisten die Eruptivgesteine wesentliche Dienste; dieselben werden nach ihrer stofflichen Zusammensetzung, Structur und Vertheilung im weitem Theile der Mittheilungen betrachtet: die Porphyrfacies des Granits im südlichen Ausläufer des Bodeganges bei Wendefurt, ein Kersantit im Grossen Mühlenthal und diabasähnliche Gesteine, die früher theils zu den Diabasen, theils zu den Natron-Syenitporphyren gerechnet wurden, jetzt aber zu den Keratophyren gestellt werden. Ihr geologisches Auftreten ist z. Th. an das Unterdevon, nämlich an die Oberen Wieder Schiefer gebunden (Höhe südlich Rübeland, Hermsberg südlich Neuwerk etc.). Die Keratophyre im Braunen Sumpfhale bestehen aus zwei Gesteinsvarietäten, die innig bis ins Kleinste miteinander verknüpft sind; die dunklere Abart ist feinkörnig bis porphyrtartig, z. Th. mandelsteinartig; die andere ist deutlich körnig, grünlichweiss bis dunkelgrün gefärbt. Durch die mehr granitisch-körnige Structur, sowie durch die vorwiegende Führung von Orthoklas unterscheiden sich die Keratophyre wesentlich von den Diabasen, mit denen sie als Hauptgemengtheil Augit (lichtgelblich und säulenförmig) gemeinsam haben. Als fernere Gemengtheile der Felsart werden Biotit, Plagioklas, titanhaltiges Magneteisen, Apatit und Chlorit aufgeführt. Die grobkörnige (I), sowie die feinkörnige porphyrtartige (II) Varietät zeigten folgende chemische Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
Si O ₂	57,23	52,36	63,30
Ti O ₂ (Zr O ₂) . . .	1,29	0,29	0,18
Al ₂ O ₃	18,17	17,23	16,23
Fe ₂ O ₃	1,02	4,13	1,33
Fe O	4,96	7,53	3,83
Mn O	—	—	—
Mg O	1,47	3,18	1,39
Ca O	1,19	4,29	0,71
Na ₂ O	4,67	5,10	3,71
K ₂ O	6,71	2,93	6,94
H ₂ O	3,00	3,01	1,96
P ₂ O ₅	0,21	0,33	Sp.
SO ₃	0,08	0,16	0,09
CO ₂	0,01	0,21	0,44
Org. Subst.	0,10	—	0,09
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,11	101,77	100,20
sp. Gew.	2,662	2,797	2,630
	(BÖTTCHER.)	(SILBER.)	(GREMSE.)

Unter No. III ist die chemische Zusammensetzung eines Keratophyrmandelsteins aus dem fiskalischen Steinbruch gegenüber vom Bielstein aufgeführt. Das Gestein ist licht, grau, porphyrtartig durch Karlsbader Zwillinge oder einfache Krystalle von Alkalifeldspath und enthält Kalkspathmändelchen in mässiger Zahl. Zum Schluss geschieht noch einer porphyrtartigen Diabasvarietät (Labradorporphyr), der in der Gegend zwischen Wendefurt und Blankenburg häufig im Untern Wieder Schiefer beobachtet wurde, Erwähnung.

E. Dathe.

K. A. Lossen: Studien an metamorphischen Eruptiv- und Sedimentgesteinen, erläutert an mikroskopischen Bildern (II). (Jahrb. d. Königl. preuss. geolog. Landesanst. f. 1884. p. 525—545.)

Unter vorstehendem Titel giebt der Verf. eine Fortsetzung seiner früheren Studien (vergl. dies. Jahrb. 1885. I. -398-) über die Umwandlungserscheinungen an Diabasen, die auf den Einfluss des Granit-Contacts oder der regionalen Metamorphose zurückgeführt werden. Während der Verf. in der ersten Mittheilung unter Beigabe von trefflich gezeichneten und ausgeführten Abbildungen sich die Aufgabe gestellt hatte, den Gegensatz zwischen dem primären, leistenförmig ausgebildeten und divergent strahlig angeordneten Plagioklas (Labradorit) und dem secundären, körnig ausgebildeten, mosaikartig angeordneten Plagioklas (Albit) zu erläutern, bildet den Hauptgegenstand der gegenwärtigen schriftlichen und bildlichen Darstellung das Vorkommen strahlstein- und amiantähnlicher Hornblende in unter gleichen Verhältnissen auftretenden Diabasen. Als Beispiele hierfür werden ein stark amphibolisirter grobstrahlig-körniger Diabas von der Hohen Warte aus dem Contacthufe östlich vom Ramberg-Granit im Harz und der Diabas

von Raenthal aus dem Sericitschiefer des Taunus gewählt. Im Bilde (Taf. XXIX Fig. 1) eines Dünnschliffes von ersterem Gestein ist Hornblende in uralitischer oder strahlsteinähnlicher Ausbildung am meisten verbreitet, während die gleichfalls zersetzten Plagioklase mit wirr- oder radialstrahlig gruppirten nadelförmigen bis schilfig breitlappigen, strahlsteinähnlichen Kryställchen zum Theil erfüllt sind. Den Ausgangspunkt für den Umwandlungsprocess im Diabas bildet die Uralit-Pseudomorphose in dem primären Diabas-Augit; aus letzterem entstehen ausserdem Magneteisen, Epidot und Chlorit; ferner treten im Gestein Partien von feldspäthigen Neubildungen und Muscovit sowie braune oder rothbraune Körnchen von oxidirten Eisenerzpartikelchen auf. Im Diabas des zweiten Fundortes nehmen die Hauptfläche des Bildes (Taf. XXIX Fig. 2) primäre und secundäre feldspäthige Massen ein; erstere erscheinen leistenförmig, letztere als stengelig-körniges Mosaik. Aus Augit entstand amiantartige Hornblende, die in feinsten, oft filzartig verwebten Nadelchen auch zwischen dem feldspäthigen Mosaik steckt. Titaneisen ist in Umwandlung zu feinkörnigen Sphen-Aggregaten begriffen, Chlorit hat sich im Augit und Plagioklas angesiedelt, während der secundäre Epidot in gelben körnigen Massen meist an den primären Plagioklas grenzt. — In Fig. 4 der Tafel wird zuckerkörniger Albit aus dem Diabas-Contactgestein im Neuen Gehege bei Wippra abgebildet, dessen chemische Analyse bei einem Volumgewicht von 2,616 folgende Zusammensetzung ergab: Si O_2 66,95; $\text{Al}_2 \text{O}_3$ 19,42; $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ 0,39; Fe O 0,45; Mg O 0,11; Ca O 0,13; $\text{Na}_2 \text{O}$ 10,83; $\text{K}_2 \text{O}$ 0,47; $\text{H}_2 \text{O}$ 0,38; Summe 99,13.

Auf Grund eigener und fremder Studien über secundäre Hornblende-bildung in metamorphischen Eruptiv- und Sedimentgesteinen stellt Verf. folgende hier wörtlich aufgeführte Sätze auf:

1) Die braune und grüne Farbe der Hornblende ist kein entscheidendes Merkmal, um daran ihre primäre oder secundäre Bildung zu erkennen; es giebt vielmehr ebensowohl auch braune durchsichtige secundäre Hornblende, wie auch grüne durchsichtige primäre (z. B. in den Phonolithen) gefunden wird.

2) Auch die Flaserstructur ist keine absolut leitende Eigenschaft, um danach allein die secundäre Natur des Minerals feststellen zu können.

3) So häufig auch die Verwachsung beider Mineralien, zumal eine zufolge des Parallelismus beider Orthopinakoide gesetzlich orientirte Umwachsung oder Durchdringung eines Augitindividuums durch die Hornblende als Folge der Umbildung des ersteren in die letztere erkannt worden ist, so giebt es doch zweifellos auch dergleichen Verwachsungen, die auf ein ursprüngliches Zusammenkrystallisiren chemisch nahe verwandter Moleküle zurückgeführt werden müssen.

4) Nicht alle Amphibolite oder Hornblendeschiefer, soweit dieselben bisher überhaupt mit Sicherheit als metamorphische Gesteine nachgewiesen sind, weisen auf umgebildetes Diabas-, Norit-, Gabbro- oder überhaupt Eruptiv-Material hin; es giebt vielmehr auch solche Vorkommen, welche auf metamorphosirte kalkige Schichten, Kalkschiefer oder unreinen Kalkstein zu beziehen sind.

5) Die Umwandlung eines Augit-, Diallag-, Bronzit-Gesteines etc. in ein Hornblende-Gestein kann Hand in Hand gehen mit der Ausbildung secundärer Schieferung, ist aber keineswegs daran gebunden.

6) Neben den im Contactmetamorphismus der eugranitischen Massengesteine und im Dislocationsmetamorphismus wirksamen physikalisch-chemischen geologischen Processen sind auch diejenigen der Erzgangbildung als Ursache der Umwandlung augitischer Mineralien in hornblendige zu nennen.

E. Dathe.

E. Pfeiffer: Die Bildung der Salzlager mit besonderer Berücksichtigung des Stassfurter Salzlagers. (Arch. d. Pharm. XXII. 1884. p. 81; Zeitschr. für Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. XXXIII. 1883. p. 71.)

Verf. entwickelt eine neue Ansicht über die Bildungsweise der Steinsalzlager, durch die er die von OCHSENIUS nicht gedeutete Einlagerung von Anhydrid und Polyhalit-Schnüren im Steinsalz zu erklären versucht. Aus dem Vorkommen vieler Steinsalzlager an der Seite grösserer Gebirge wird geschlossen, dass die Bildung dieser Lager in „Systemen von Längsmulden“ stattfand, welche durch Hebung jener Gebirge entstanden waren und in die das Meer zeitweilig eintrat. Zuerst wurde aus dem Meereswasser in Folge der durch allmähliche Verdampfung hervorgerufenen Concentration Gyps niedergeschlagen, der bei der Berührung mit später sich ausscheidendem Chlornatrium in Anhydrid überging, während das Steinsalz durch frisch zutretendes Meereswasser immer wieder gelöst wurde. So entstand bei Aschersleben unmittelbar auf dem Zechstein auflagernd eine 30,5 m. mächtige Grundbank von Gyps und Anhydrid. In Folge der immer stärker werdenden Concentration der Lauge blieb das jetzt ausgeschiedene Chlornatrium nummehr erhalten, während der Gehalt des neu zutretenden Wassers an Kalksulfat Anlass zur Bildung der Anhydrid-Einlagerungen gab. Bei Aschersleben liegt auf der Grundbank von Anhydrid ein 8 m. mächtiges Steinsalzlager mit Anhydridschnüren, die darauf folgende 4,6 m. mächtige Schicht von bituminösem Kalkstein hält Verf. für den Niederschlag vom Meere mechanisch mitgerissener Schlammtheile mit organischen Resten, die überlagernde Anhydridbank zeigt in Folge dessen eine schwarze Aderung und das Vorkommen von Schwefel und Pyrit daselbst ist durch Reductionsvorgänge in jenen organischen Stoffen veranlasst worden. Hierauf begann ein jährlicher regelmässiger Wechsel im Absatz von Steinsalz und Anhydrid, es bildete sich die „Anhydrid-Region“, die bei Aschersleben 462,1 m. mächtig ist. Die Anhydridschnüre mussten naturgemäss nach oben hin immer weniger mächtig werden. Auf die Anhydrid-Region folgt die „Polyhalit-Region“, deren Bildung dadurch erklärt wird, dass jetzt sich gleichzeitig mit dem Steinsalz Bittersalz und Carnallit abschied, letztere beide Salze ersetzte neu hinzutretendes Meereswasser unter Aufnahme von Magnesiumchlorid und Abscheidung von Gyps und Chlorkalium, aus denen sich dann der Polyhalit bildete. Hierdurch wurde die überstehende Lauge allmählich so reich an Chlormagnesium, dass sie dem niederfallenden Bittersalz

Wasser entzog und es in unlöslichen Kieserit überführte; da dann auch das Kalksulfat als Anhydrid niederfallen musste, war die Bildung von Polyhalit von da an unmöglich. Nunmehr blieb auch der sich ausscheidende Carnallit erhalten, setzte sich neben dem Steinsalz in immer grösseren Mengen ab, bis er dieses schliesslich überwog und somit die „Carnallit-Region“ entstand. (Carnallit scheidet sich nach den Versuchen des Verf. bei 40—50° C. krystallinisch ab.) Das hier bankförmige Auftreten des Steinsalzes scheint auf eine chemische Ausfällung dieses Salzes aus der Lauge hinzudeuten. Während dieser Periode eingeschwemmte Thonerde- und Kalk-Silikate wurden, wie der Verf. annimmt, durch die concentrirte Chlormagnesiumlösung in der Weise zersetzt, dass sich freie Magnesia und Thonerde abschieden; das Eisen wurde nach seiner Oxydation als Eisenglimmer vom Carnallit aufgenommen und verursachte seine rothe Färbung, die freie Magnesia gab Anlass zur Bildung von Stassfurtit, der durch Umkrystallisation in Boracit überging. Die Entstehung der in der Carnallit-formation auftretenden 8 m. mächtigen Salzthonschicht, welche in den obern Theilen 40—50% Magnesiumcarbonat enthält, wird gleichfalls auf die erwähnte Zersetzung von Silicaten durch Chlormagnesium zurückgeführt, die frei werdende Magnesia nahm hier von oben her Kohlensäure auf, während sich die abgeschiedene Kieselsäure in der Form kleiner Quarzkrystalle findet. Verf. glaubt diese Anschauung auch auf die Bildung des Dolomits im Allgemeinen übertragen zu können. Das Vorkommen von freier Thonerde und Magnesia im Stassfurtit und Salzthon hat früher PRECHT (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XIV. p. 2131) nachgewiesen. —

Durch Gebirgsdruck wurden später die untersten Schichten der Anhydrid- und Polyhalit-Region freigelegt und aus der Zerstörung dieser ist das obere Steinsalzlager in Stassfurt nebst der über dem Salzthon lagernden Anhydrid-Decke hervorgegangen. Nachdem dann das Steinsalzlager oben durch die Triasschichten bedeckt war, erfolgte die Erhebung des Egelstassfurter Rogenstein-Sattels, hierbei wurden die Deckschichten durchbrochen und Tagewässer traten in die Carnallit-Region ein; durch theilweise Zersetzung des Carnallits entstand dann eine grosse Zahl von neugebildeten Salzen. Trafen Anhydrid und Polyhalit in einem bestimmten Verhältniss zusammen, so entstand Krugit; die Bildung von Hartsalz (ein Gemenge von Kieserit, Sylvit, Steinsalz) erfolgte nach PRIETZE (Ztschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. 21. p. 119) da, wo der Carnallit arm, die von Kainit, wo er reich an Kieserit war. Durch Umlösung des Kainits entstand Pikromerit. Das aus der Zersetzung des Carnallits frei werdende Chlormagnesium setzte sich an geeigneten Stellen als Bischofit ab. Tachhydrit wurde gebildet, wenn Chlorcalcium-haltiges (in Folge der Kalksilikatzerersetzung) Wasser mit Chlormagnesium zusammentraf. Vom Reichardtthit findet sich nur eine dünne Schicht im Salzthon. Astrakonit entstand, wenn Chlornatrium, Kieserit und Reichardtthit mit einander in Berührung traten. Glauberit konnte sich bilden, wo Gyps, Bittersalz und Steinsalz zusammentrafen. Die Entstehung von Douglasit, den PRECHT (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1880. p. 2327) in Chlorkalium-reichem Stein-

salz auffand, ist auf die erwähnte Zersetzung eisenhaltiger Silikate durch Chlormagnesium zurückzuführen, derselben wird auch die Verkieselung der im Salzthon sich findenden, würfelförmigen, durch Auflösung ursprünglich vorhandener Sylvit- und Steinsalzkrystalle entstandenen Hohlräume zugeschrieben, die später wieder Steinsalz aufnahmen.

Dass sich im Stassfurter Steinsalzlager die leichtlöslichen Salze nicht in der Menge vorfinden, wie es das Verhältniss erfordert, zu dem sie zu den schwer löslichen Salzen im Meereswasser stehen, erklärt Verf. durch die Annahme, dass die über dem Carnallit-Absatz stehende, an Chlormagnesiumreiche Lauge wieder ins Meer geflossen sei.

Die Bildungsdauer des Stassfurter Steinsalzlagers schätzt Verf. auf 8000 Jahre.

H. Traube.

E. Frohwein: Beschreibung des Bergrevieres Dillenburg. 144 S. 8°. Mit einer Übersichtskarte und vier Skizzenblättern in Farbendruck. Bonn. 1885. (Dies. Jahrb. 1885. I. -49- u. -402-.)

Dieses 9. Heft der im Auftrage des Oberbergamts zu Bonn herausgegebenen Revierbeschreibungen bezieht sich auf die NO.- und NW.-Theile des ehemaligen Herzogthumes Nassau, d. i. auf die Gegend des hohen Westerwaldes und der südlichen Ausläufer des Rothhaargebirges, also auf einen District, der von Alters her durch Kupferbergbau bekannt und in neuerer Zeit besonders durch Eisenstein- und Braunkohlenbergbau wichtig geworden ist.

Nach einer kurzen Übersicht der einschlägigen topographischen und geologischen Verhältnisse, welche sich bezüglich der letzteren eng an die Arbeiten H. v. DECHEN's u. A. anschliesst, folgt eine eingehende Besprechung der früher und jetzt bearbeiteten Lagerstätten nutzbarer Mineralien (Blei-, Silber-, Kupfer-, Zink- und Eisenerzgänge, Schwerspathgänge, Kupfer- und Nickelerzgänge, Brauneisenstein-, Eisenglanz- und Spatheisensteingänge, Dachschieferlager, Rotheisensteinlager, Braunkohlenflötze, Walkererdelager, Thonlager, Brauneisenstein-, Braunstein- und Phosphoritlager, Torflager und Raseneisenablagerungen). Dann werden noch Mittheilungen über den Gruben- und Hüttenbetrieb sowie über die auf denselben bezüglichen Gesetze und Institutionen gegeben; den Schluss bildet ein sehr sorgfältiges Verzeichniss der geologischen und bergmännischen Litteratur des Revieres.

Bergmännisch wichtig sind gegenwärtig besonders die „Rotheisensteinlager“, die innerhalb des NO.-Theiles des Revieres in Wechselagerung mit Schalstein, Kramenzel und Diabasgesteinen auftreten und namentlich auf der Scheide zweier dieser Gesteine, von welchen jedoch das eine stets Schalstein ist, verbreitet sind. In Folge der vielfachen Faltungen, welchen die Glieder des Devons in jenem Gebiete unterworfen wurden, besitzen sie ebenfalls nicht selten mulden- und sattelförmige Lagerung und stellenweise, durch Überkippen der Schichten, widersinniges Einfallen. Ihre Mächtigkeit und Beschaffenheit ist sehr veränderlich. Gewonnen werden theils reiner Rotheisenstein (Eisenoxyd, sogen. trockner Eisenstein), theils kalkhaltiger Rotheisenstein (Gemenge von Eisenoxyd und Kalkstein, sogen.

Flusseisenstein), theils kieseliger Rotheisenstein (Gemenge von Eisenoxyd mit Quarz). Der letztere geht in Eisenkiesel über, der nicht mehr verhüttbar ist. Zuweilen brechen auf denselben Lagerstätten mit dem Rotheisenstein auch noch Magneteisenstein, Eisenglanz und Eisenglimmer ein; local kennt man auch Beimengungen von Schwefelkies und Anthracit. Der meiste Rotheisenstein dieser „Lager“ ist derb und fest; äusserst feinschuppiger wird „Mulm“, körniger wird „heerer“ Eisenstein genannt. In genetischer Hinsicht wird vom Verfasser nur bemerkt, dass der Eisenkiesel ebenso wie der Rotheisenstein „dem Umbildungsprocesse des Kalksteines“ angehört. Da ausserdem noch angegeben wird, dass „abnorme Lagerung vorkommt, indem Rotheisensteinbänke in das Nebengestein reichen“ und dass z. B. der Donsbacher Lagerzug „gegen NO. durch Zertrümmerung und Verdrückung in festem Schalstein und Diabas endigt“, so hat man es bei diesen Rotheisensteinlagerstätten offenbar mit Bildungen zu thun, die jünger als ihr Nebengestein und mithin keine echten „Lager“ sind. Allen Anscheine nach liegen Verdrängungspseudomorphosen vor, die sich innerhalb gewisser Schichtensysteme und längs gewisser Schichtungsfugen entwickelten. Es würde daher richtiger gewesen sein, sie als metasomatische oder, im Sinne v. GRODDECK's, als metamorphische Lagerstätten zu bezeichnen.

Die Kupfererzgänge, die in früheren Zeiten von bergmännischer Bedeutung waren, durchsetzen die devonischen Sedimente und die denselben conformen Rotheisensteinlagerstätten und zeigen die Eigenthümlichkeit, dass ihre Erzführung an die stark eisenhaltigen Schichten des NO.-Reviertheiles (Schalstein, Diabas, rothe Kramenzelschiefer), besonders an die Rotheisensteinlager gebunden ist, so dass sie nur selten Erzmittel von längerer Erstreckung enthalten, vielmehr in geringer Entfernung von den eisenreichen Schichten vertauben. In den Coblenzschichten, im Massenkalk und in den eisenarmen Gliedern des Kramenzels fehlen derartige Gänge fast vollständig. Ihr Haupterz ist Kupferkies. Auf der Grube Hilfe Gottes bei Nanzenbach kam jedoch in Verbindung mit Kupfererzen auch nickelhaltiger Schwefelkies in bauwürdiger Menge auf einem aus der Umwandlung eines Diabases hervorgegangenen Serpentine gange vor; daneben traten untergeordnet Kobalt-, Blei- und Zinkerze auf.

Über die mit Basaltmassen wechsellagernden, dem Ober-Oligocän zuzurechnenden Braunkohlenflöze des Westerwaldes und über die sonstigen, obengenannten Lagerstätten möge man im Originale nachlesen.

Zum Schlusse glauben wir noch, gewiss im Sinne vieler Leser, die Bitte aussprechen zu sollen, dass einem der nächsten Hefte dieser lehrreichen Monographien eine Kartenskizze des Bonner Oberbergamtsbezirkes mit einer Einzeichnung seiner einzelnen Bergreviere beigegeben werden möge.

A. W. Stelzner.

Karl Busz: Mikroskopische Untersuchungen an Laven der Vordereifel. (Verhandl. d. Naturhist. Vereins d. Rheinlande etc. 1885. 42. Bd. p. 418—447.)

Diese Untersuchungen bestätigen durchgehends die früheren von HUSSAK über denselben Gegenstand. Von ca. 60 mikroskopisch geprüften Nephelin- und Leucit-Basalt-Vorkommen enthalten die meisten Nephelin und Leucit gleichzeitig, 17 sind frei von Leucit und nur in 5 konnte Nephelin nicht nachgewiesen werden; übrigen verhalten sich Stücke von verschiedenen Theilen auch desselben Stromes hinsichtlich des Nephelin- und Leucit-Gehaltes nicht gleich. Melilith tritt daneben häufig ein, oft auch reichlich, so in fast allen Laven der Umgegend von Birresborn; er ist meist von Perowskit begleitet. Wie auch schon HUSSAK angiebt, verhalten sich alle Durchschnitte des Melilith isotrop, so dass, da auch der chemische Nachweis fehlt, nicht recht zu ersehen ist, wie seine Melilith-Natur festgestellt wurde; aus der Beschreibung kann man nur vermuthen, dass er vielleicht von gelblichem Opal, der mehrfach beobachtet wurde, verdrängt ist. Häüyn und Nosean kommen öfter vor, aber meist nur in geringerer Menge (Nosean z. B. reichlich in dem auch an Melilith reichen Basalt der Killer Höhe bei Hillesheim); Plagioklas nur in dem Leucit-freien Nephelin-Basalt von Strohn, auch hier spärlich. Der Augit ist fast stets durch stark zonaren Aufbau und vielfache Zwillingsbildung ausgezeichnet; zuweilen sind die Krystalle auch zerbrochen. Olivin fehlt vollständig nur in wenigen Gesteinen, in manchen finden sich Zwillinge nach $P\infty(011)$ und Magnetit-reiche Anmelzungszonen. Biotit ist häufig und umgiebt öfter Olivin und Augit kranzförmig. Glasmasse ist in reichlicherer Menge ziemlich selten vorhanden, durch Überwiegen derselben wird das Gestein der Papenkaule bei Gerolstein Limburgit-artig. Accessorisch erscheinen noch: Apatit und Titanit (beide selten), Cordierit, Pleonast und Picotit; feine braune parallel auslöschende Nadelchen in der Glasmasse des Gesteins vom Goldberg bei Ormont werden als Göthit gedeutet.

Anhangsweise wird noch das Gestein vom Selberg bei Quiddelbach beschrieben; es enthält Sanidin, wenig Plagioklas, Nosean, Hornblende, zweierlei Augit, viel Titanit und Magnetit, wenig Zirkon und Apatit. Beim Kochen mit Salzsäure lösen sich vom Gesteinspulver 32,27% unter Gelatiniren. Nephelin fehlt.

O. Mügge.

O. Fraas: Beobachtungen an den vulkanischen Auswürflingen im Ries. (Jahreshefte des Ver. für vaterl. Naturkunde in Württemberg. XI. 1884. p. 41.)

Bei Bopfingen findet sich in jurassische Gesteine eingebettet eine trachytische Tuffmasse, welche aus Asche, Lava und Auswürflingen besteht. Die fladenartigen oder kometenartig zu einem Schwanz ausgezogenen Auswürflinge erinnern in ihrer Gestalt ungemein an die im Zustande der Feuerflüssigkeit ihrer Oberfläche durch die Luft geflogenen Meteoritenstücke von Mocs (beschrieben von E. DÖLL, Jahrb. d. K. K. Reichsanstalt 1882. III). In der flüssigen Lava haben, wie Verf. hiernach annimmt, Explosionen stattgefunden, wodurch ein Theil derselben durch die Luft flog und erstarrt niederfiel. Die verschiedenen Formen der Auswürflinge werden dann unter Beifügung von Abbildungen genauer beschrieben.

H. Traube.

F. Löwl: Eine Hebung durch intrusive Granitkerne. (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1884. p. 346.)

Vorläufige Mittheilung über die in dies. Jahrb. 1886. I. -62- angezeigte Abhandlung. **H. Traube.**

C. Frh. v. Camerlander: Geologische Notizen aus der Gegend von Tischnowitz in Mähren. (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1884. p. 170.)

Vorläufige Mittheilung über die in dies. Jahrb. 1885. I. -420- angezeigte Abhandlung. Vgl. auch dies. Jahrb. 1885. II. -420-.

H. Traube.

Erhard: Über die elektrischen Ströme auf Erzgängen. (Jahrb. f. d. Berg- und Hüttenw. im Kgrch. Sachsen auf 1885. 160—174.)

—, Die elektrischen Differenzen zwischen metallischen Mineralien und einigen Flüssigkeiten. (Das. 175—184.)

Verfasser hat die im Freiburger Revier von F. REICH begommenen Studien mit einem vervollkommenen Apparate fortgesetzt und wiederum einen Zusammenhang zwischen Strömen und Erzvorkommen nachgewiesen, meint jedoch, „dass zunächst keine sichere Aussicht vorhanden ist, ein unbedingt sicher zum Ziele führendes Verfahren zum Auffinden von Erzen „auf jene Thatsache zu gründen.“ Im Interesse seiner Studien hat er dann auch noch die oben genannten Differenzen messend verfolgt. Die hierbei angewendete Methode und die gefundenen Resultate werden mitgetheilt.

A. W. Stelzner.

C. M. Paul: Geologische Karte der Gegend zwischen Tarnow und Krynica in Galizien. (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1884. p. 164.)

Das kartirte Gebiet umfasst das Bialathal bis Tarnow und die sich südlich daran anschliessenden Vorkarpathen bis an die ungarische Grenze. Der nördlichste Theil zwischen Tarnow und Pleszna ist Diluvialgebiet. Bei Pleszna im Bereich der Vorkarpathen treten oligocäne Bildungen auf, bei Bobowa auch eocäner Karpathensandstein. Erstere umfassen Sandsteine, schwarze oder rothe Schiefer (Bonarówka-Schichten) und Menilitschiefer. Die Menilitschiefer bezeichnen nicht, wie früher angenommen wurde, das unterste Niveau im Oligocän, sondern treten inmitten mächtiger Sandmassen als Zwischenlagen auf. Das Eocän ist als dünngeschichteter Sandstein mit krummschaliger Structur entwickelt. Bei Grybow stehen cretaceische Sandsteine an, an der Grenze ist ein vielfaches unregelmässiges Übergreifen eocäner und oligocäner Gebilde über die cretaceischen zu beobachten. Im Süden bei Krynica bis an die ungarische Grenze treten die neocomen Ro-

piankaschichten und Sandsteine der „mittleren Gruppe“ auf — Verf. versteht hierunter nicht allein cretaceische, sondern auch jüngere (eocäne) Bildungen —, in ersteren fanden sich Inoceramen und ein Ammonit. Die Annahme WALTER's und DUNIKOWSKI's, welche die Ropiankaschichten der Westkarpathen auf Grund von Nummulitenfunden im Hangenden derselben für ober- oder mittelcretaceisch erklärten, kann Verf. nicht auf die der Ostkarpathen übertragen, er vermochte auch nicht in der Umgebung von Krynica Trachyte aufzufinden, wie dies von W. und D. angegeben wurde.

H. Traube.

1) **A. Geistbeck:** Die Seen der Deutschen Alpen. Eine geographische Monographie. Leipzig, Duncker & Humblot 1885. Fol. (Abdruck aus den Mitteilungen des Vereins f. Erdkunde. Leipzig 1884. S. 209—387.)

2) —, Die südbairischen und nordtirolischen Seen. (Zeitschr. d. Alpenvereins 1885. S. 334—354.)

3) —, Über die Gesetzmässigkeit in den geographischen Elementen des nordalpinen See-Phänomens und deren wahrscheinliche Ursache. (Ausland 1886. Nr. 23 u. 24.)

In den drei angeführten Arbeiten veröffentlicht der Verf. die Ergebnisse einer genauen Tiefendurchforschung der grösseren Alpenseen in den nördlicheren Kalkalpen zwischen Rhein und Inn, und begleitet dieselben mit einer Reihe von genetischen Erörterungen. Er beseitigt durch seine Lotungen die übertriebenen Tiefenvorstellungen von den Seen, und lehrt das Bodenrelief der einzelnen Becken genau kennen, indem er dasselbe in sehr sauberen Tiefenschichtenkarten mit Isobathen von 10 zu 10 m zur Darstellung bringt.

Der erste Abschnitt der an erster Stelle genannten Abhandlung ist den kleinen Hochgebirgsseen des umschriebenen Gebietes gewidmet. Verfasser zeigt, dass dieselben keine Abhängigkeit vom Gebirgsbau erkennen lassen und in orographisch verschieden gegliederten Gebirgsabschnitten auftreten. Sie erscheinen hier als Thal- und Cirkussees, sie sind entweder durch Abdämmung von Thälern entstanden, oder führen sich auf Einbrüche zurück, oder sind endlich durch Glacialwirkung geschaffen. Manche sind schliesslich als Exclaven oder Überreste grösserer Seen anzusehen. Eine sorgfältige Zusammenstellung der Hochgebirgsseen des Gebietes beschliesst diesen fleissig kompilierten Abschnitt, und lässt erkennen, dass die Hochgebirgsseen zwischen 1100 m und 2700 m Höhe angetroffen werden, jedoch in den einzelnen Gebirgsabschnitten in ungleicher Erhebung.

Im II. und III. Abschnitt, die Randseen und Vorlandseen, liegt die Hauptbedeutung der Arbeit. Verfasser weist nach, dass der Achen- und Plansee, welche, wie Ref. zu zeigen versuchte, durch Absperrung von Thälern durch Flussanschwemmungen eine von den übrigen Randseen abweichende Bodenkonfiguration besitzen; deutlich spricht sich an ihrem Grunde eine ehemalige Thalsole aus, während die übrigen Randseen einen unebenen, sich in mehrere Einzelbecken gliedernden Grund besitzen, welcher

mehrfach dort von Riegeln durchsetzt wird, wo der Seespiegel Einschnürungen hat. An diese Riegel knüpft sich gelegentlich auch das Vorhandensein von Inseln, und in einigen Fällen scheinen sie aus festeren Gesteinslagen aufgebaut zu sein; stets erstrecken sie sich im Schichtstreichen. Die Vorlandseen haben im allgemeinen die Formen flacher Mulden, und eine Beckengliederung nur dort, wo sie sich nicht in homogenem, sondern in ungleichmässigem Material erstrecken, wie z. B. in dislocirten Molasseschichten. Die Flächen- und Tiefenentwicklung aller dieser Seen stehen in umgekehrtem Verhältniss zu einander, wie sehr anschaulich erwiesen wird.

Diese Einzelheiten der Bodenplastik vermag der Verf. nur durch Annahme der Glacialerosion zu erklären, durch welche in den Bahnen der alten Gletscher an disponierten Stellen Vertiefungen geschaffen wurden, deren Charakter im wesentlichen durch die Beschaffenheit des jemaligen Untergrundes bedingt wurde. Flache Mulden wurden im weichen miocänen Flnz, Serien von Becken im dislocierten Gebirge ausgefurcht. Weiterhin betont der Verfasser das räumliche Zusammenfallen von Seen und Gletscherbezirken, und führt den Nachweis, dass entsprechend der vom Ref. nachgewiesenen Abnahme des Glacialphänomens von West nach Ost auch eine Abnahme des See-Phänomens zu erweisen sei, auf welchen Punkt er in der unter 3) genannten Abhandlung besonders zurückkommt. Folgende Zusammenstellung führt dies vor Augen:

	Nordschweiz	Südbayern und Nordtirol	Salzkammergut
Areal der Seen von über			
1 qkm. Fläche . . .	1845 qkm.	263 qkm.	115 qkm.
Zahl der Seen von über			
10 qkm. Fläche . . .	14	14	3
Grösster See	580 qkm.	82 qkm.	47 qkm.
	(Genfer See)	(Chiemsee)	(Attersee)
Grösste Seetiefe	334 m.	196 m.	191 m.
	(Genfer See)	(Walchensee)	(Gmünden. See)
Grösstes Seevolumen . .	77,14 cbkm.	3,266 cbkm.	
	(Genfer See)	(Wülmsee)	

Aus diesen Ziffern schliesst der Verf. auf eine Abnahme der See bildenden Kraft von West nach Ost (hierzu ist jedoch zu erwähnen, dass im obigen Seeareal Oberbayerns von 263 qkm. neben dem Areale jener Seen, welchen der Verf. einen glacialen Ursprung zuschreibt, auch das der Abdämmungsseen: Achensee und Plansee [ca. 10 qkm.] inbegriffen ist), und er macht darauf aufmerksam, dass in gleicher Richtung auch die Niederschläge abnehmen. (Letzterem ist nicht unbedingt zuzustimmen; die Regenhöhen des schweizerischen Alpenvorlandes [Genf 79 cm., Bern 102 cm., Zürich 119 cm., Einsiedeln 162 cm., St. Gallen 125 cm.] sind niedriger als jene des bayerischen Alpenvorlandes [Bregenz 155 cm., Rosenheim 109 cm., Traunstein 142 cm., Salzburg 116 cm.] oder jene des Salzkammergutes [Ischl 163 cm., Alt-Aussee 197 cm., Markt-Aussee 147 cm.], während andererseits zu beachten ist, dass die nordschweizerischen, oberbayerischen und oberösterreichischen Seen in

geologisch sehr verschiedenen Gebieten liegen, und über verschieden grosse Flächen gebreitet sind. Werden nicht bloss die Seeflächen verglichen, sondern der Seenreichthum der einzelnen Areale, so dürfte das Salzkammergut wohl die relativ grösste Wasserfläche von den genannten drei Gebieten aufweisen.)

Nachdem der Verf. noch die kleinen Moränenseen berührt hat, wendet er sich den physikalischen Verhältnissen der Seen, den Temperatur- und Eisverhältnissen derselben, sowie der Farbe und Durchsichtigkeit ihrer Wasser zu, und schliesst damit seine namentlich in morphographischer Hinsicht Vorzügliches leistende Abhandlung 1, deren geologisch interessanten Ergebnisse hier nur kurz erwähnt werden konnten, und von welcher die Abhandlungen 2 und 3 im Wesentlichen Auszüge sind. **Penck.**

Franz Ritter von Hauer: Die Arbeiten des Karst-Comités im Jahre 1885. (Österreichische Touristenzeitung 1886. Nr. 7. Jahresbericht der Section „Küstenland“ des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins für das Jahr 1885.)

Aus diesen beiden Berichten touristischer Vereine, welche neuerdings die Erforschung des Karstphänomens hauptsächlich in touristischer Richtung unternommen haben, seien die wissenschaftlich interessanten, die Karstfrage tangierenden Ergebnisse hervorgehoben.

Die Erforschung der von der Poik durchflossenen Piuka Jama in der Nähe der Adelsberger Grotte durch das Karst-Comité ergab, dass an keiner Stelle Dolinen über bekannten Hohlräumen dieser und zweier benachbarter Höhlen gefunden wurden, sondern entweder neben letzteren auftreten, oder Endpunkte von Höhlenzügen bezeigen. Dies führt zur Ansicht, dass gar häufig Einstürze, welche oberflächlich als Dolinen bezeichnet werden, die Höhlen versperren, und die dieselben durchströmenden Gewässer zur Aufsuchung und Ausnagung neuer Verbindungen nötigten. Die die Poik seeförmig aufstauenden Barren bestehen in der That aus Schutt.

Die Erforschung der St. Canziangrotten durch die Section Küstenland erschloss einen neuen Dom, sowie mehrere Ausläufer dieses Höhlenzuges, welcher zwei Dolinen durchmisst. Der genaue Aufriss der Grotten lässt erkennen, dass es nur des Einbruches einer etwa 20 m mächtigen Gesteinslage bedurfte, um den neu erschlossenen Müller-Dom in eine 220 m. tiefe Doline zu verwandeln. **Penck.**

A. Penck und Ed. Richter: Das Land Berchtesgaden. (Zeitschr. d. Deutschen und Österr. Alpenvereins. Salzburg 1885.)

Der erste von A. PENCK herrührende Teil der vorliegenden Schrift behandelt die Oberflächengestaltung und die Entstehung der Berchtesgadener Alpen, jener in sich geschlossenen, ungefähr quadratischen Gruppe der Kalkalpen mit ausgesprochenem Plateaucharakter zwischen Saalach und Salzachthal, die im Süden von der Höhe des steinernen Meeres in einer über 1000 m.

hohen Steilwand zu den östlichen Ausläufern der Kitzbühler Alpen abbricht und nach Norden zu namentlich durch die Verzweigungen des sich beckenförmig erweiternden Berchtesgadener Thales eine zunehmende Gliederung erfährt. — Bodenverhältnisse und Klima bedingen die Physiognomie des Landes; die grossen Niederschlagsmengen (Falleck hat eine mittlere Regenhöhe von 2083,5 mm.) begünstigen namentlich die Wiesen- und Waldwirthschaft, doch wird oft ihrer vollen Entfaltung durch die Schroffheit der Wände ein zu frühes Ziel gesetzt. — Die Temperatur nimmt mit der Höhe ab; nur im Dezember und Januar ist es umgekehrt, wenn ein Maximum über dem Lande lagert und die kalte Luft in den Thälern stagnirt. — Die steile Umwaldung gewährt Schutz vor heftigen Winden, bedingt aber anderseits die gefürchteten Kaltwinde. — Der trotz der einfachen Gliederung reiche Formenwechsel findet seine Erklärung in der geologischen Geschichte des Landes. Vom Anfang der Triasperiode bis in die mittlere Kreidezeit war das Land mit kurzer Unterbrechung am Anfang der Juraperiode vom Meere bedeckt. Anfangs war es Flachsee, in welcher das Salzgebirge der Buntsandsteinformation zur Ablagerung gelangte. In der Muschelkalk- und Keuperperiode war tieferes Meer, beide Formationen sind in durchweg kalkiger Ausbildung vorhanden, die sonst dem Keuper eigenthümlichen Zwischenlagen von Mergeln und Sandsteinen fehlen. — Auf dem Keuperdolomit ruht der Dachsteinkalk, der als rhätische Formation auszuscheiden ist; er erwuchs als Korallenriff in seichtem Wasser bei anhaltender Senkung des Bodens. — Nach einer kurzen Unterbrechung, auf welche eine aus centralalpinen Geröllen bestehende Küstenbildung deutet, welche die discordant auf dem Dachsteinkalk lagernde Juraformation einleitet, dauerte die Senkung des Salzgebirges bis in die mittlere Kreide fort, ihr Gesamtbetrag ist auf 4000 m. zu schätzen. — Nun erfolgte die Gebirgsbildung, die spröden Kalkmassen wurden aber weniger gefaltet als zusammengestaucht und gegen einander verschoben, wie Eisschollen. — In der oberen Kreide war das Gebirge schon vorhanden, auch schon von Thälern durchfurcht, denn die Gosauschichten (obere Kreide) sind auf die Thalbuchten beschränkt, finden sich sogar weit hinein, so nach GÜMBEL bei St. Bartholomä am Königsee. — Manche weiteren Schwankungen bedingten eine Periodicität der Thalbildung, doch bethätigten sich weitere Hebungen mehr aussen als innen. Im Vorlande scharten sich Tertiärrücken, in den Thalbuchten lagert das Tertiär ungestörter. — Nur grosse örtliche Verschiebungen dauern im Innern noch an, worauf z. B. ein alter Salzachlauf wohl über den Pass am Hirschbühl deutet. — Die Thäler folgen häufig den bei der Verschiebung entstandenen Störungslinien, wie auch das Berchtesgadener Hauptthal mit dem Königsee, verdanken jedoch ihr heutiges Aussehen den Wirkungen der Erosion und Denudation, die sich in den verschiedenen Gesteinen verschieden äussern. — Der Dachsteinkalk neigt wegen seiner Durchlässigkeit zur Karstbildung und bricht in Steilwänden, der Keuperdolomit zerbröckelt, das Wasser versiegt in den Schutthalden, das Salzgebirge wird ausgelaugt und zeigt sanfte Formen, die wenig widerstandsfähigen Jura- und Kreideschichten werden leicht fortgeführt und sind nur

im Schutze von härteren Gesteinen erhalten. — Von grossem Einfluss auf die Oberflächengestaltung des Landes war schliesslich die eiszeitliche Vergletscherung, welche zahlreiche Spuren hinterlassen, die der Verfasser im einzelnen verfolgt. Die Breccie im Wimbachthal deutet sogar auf eine zweimalige Vereisung. — Grosses Interesse haben namentlich die Betrachtungen über die Bildungen der zahlreichen Seen, deren Auftreten auch hier an die Spuren ehemaliger Vereisung gebunden ist: Der Taubensee wird auf unregelmässige Anhäufung der Moränen zurückgeführt, Funten- und Grünsee auf die Verstopfung unterirdischer Abzugskanäle durch Moränenmaterial. Schwierigkeit macht die Erklärung des Königsees, des Hintersees und des jetzt ausgefüllten Wimbachsees. Ein tectonischer Ursprung erscheint dem Verfasser möglich, doch vermochte er keinen sichern Beweis zu erbringen. Sicher scheint dem Verfasser nur aus den thatsächlichen Verhältnissen zu folgen, dass die Seen erst am Schluss der Eiszeit erscheinen und Ruhepausen der sich zurückziehenden Vergletscherung markiren. Auf das jugendliche Alter wird viel Gewicht gelegt, weil sie längst zugeschüttet wären, wenn sie ein höheres Alter hätten; doch scheint mir, hindert nichts die Annahme einer Wiederaushöhlung im Sinne DE MORTILLET'S, so dass das ursprüngliche Becken einen weit früheren Ursprung haben kann. — Der Verfasser beschränkt sich schliesslich darauf, die genannten Seen jener Klasse von Seen zuzutheilen, welche in Karren oder den circusartig erweiterten Thalschlüssen liegen, deren Beschränkung auf den Bereich alter Vergletscherungen ihm allerdings ein beachtenswerther Hinweis auf ihre Entstehung zu sein scheint.

Noch verschiedene andere Eigenthümlichkeiten der Gebiete aller Gletscherthätigkeit werden erwähnt, so die Thalstufen; auch die Schraffen oder Karren im Dachsteinkalk scheinen sich an die Nähe der Schneeregion zu knüpfen.

Das Firnfeld der übergossenen Alm, welches unten deutlich sichtbar in Gletschereis übergeht, stellt uns ein Inlandeis in kleinerem Massstabe dar. — Das Blemeis, wegen der Blembänderstructur so genannt, wird nach E. RICHTER in einem Kar am Nordabfall der Hochkaller von Lawinen gespeist. Es ist weit unter der Schneegrenze gelegen, doch vor den Sonnenstrahlen geschützt. —

Der zweite von ED. RICHTER herrührende Theil der Schrift behandelt den Zustand der Bevölkerung und dessen geschichtliche Entwicklung.

Erich von Drygalski.

Macpherson: Relacion entre la forma de las costas de la Peninsula Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares. (Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. XV, 1886, 10 p.)

Der Verfasser bespricht zunächst eine merkwürdige Depression, welche sich von den baskischen Provinzen bis zur Mündung des Tajo verfolgen lässt. In dieser Depression finden sich nur unbedeutende Hügelketten oder völlige Ebenen an Stelle der benachbarten hohen und scharf ausgeprägten

und Gebirge, die Granitmassive und silurischen Gebiete haben der Kreide noch jüngeren Bildungen Platz gemacht. Eine Linie von San Sebastian über Miranda, Burgos, Valladolid, Alba, Granadilla, Alcantara und Abrantes nach Lissabon bezeichnet etwa den Verlauf der Depression. Besonders beachtenswerth ist die schroffe Unterbrechung der von der Ebroquelle bis zum Golf von Valencia zu verfolgenden Gebirgsmauer durch unsere Depression in der Gegend von Burgos, zwischen der Peñalabra im NW und der Sierra de la Demanda im SO. Die wichtigen Eisenbahnen von Santander und San Sebastian nach dem Innern Spaniens benutzen diese Lücke und vereinigen sich inmitten des Depressionsfeldes unweit Valencia. Auch die Lücke zwischen der Sierra de Gredos und der Sierra de Gata im SW von Salamanca ist merkwürdig, hier trennen nur unbedeutende Erhebungen die Zuflüsse des Formes (zum Duero) und des Alagon (zum Tajo). Eine eingehendere geologische Darstellung der ganzen Depression ist noch zu erwarten.

Sehr anregend sind die weiteren Bemerkungen (so kurz sie gehalten sind) MACPHERSON's über die Beziehungen der beiden Hauptdislocationen der spanisch-portugiesischen Halbinsel zu den Tiefenrinnen im atlantischen Ocean NW von Gallicien. Von den Dislocationen verläuft die ältere von SW nach NO, die jüngere von W 30° N nach O 30° S. Mit diesen Dislocationen bringt der Verfasser die beiden allerdings auffälligen Rinnen im atlantischen Ocean in Verbindung. Eine derselben beginnt im SW von Ireland und zielt gerade auf den inneren Winkel des Golfes von Biscaya (also etwa W 30° N—O 30° S), die andere beginnt unter 47° N und 12° W von Greenwich und lässt sich nach ihm bis zum 40. Breitengrad und 19° W o. Gr. verfolgen. Sie würde also der ersten Dislocation parallel sein. Übrigens ist nicht zu vergessen, dass MACPHERSON's Aufstellungen, was die Tiefenlinien angeht, nach seinen Citaten nur auf die Karten in STIELER's und ANDREE's Handatlanten gegründet sind, nach der neuen berichtigten Karte im Segelhandbuch für den atlantischen Ocean ist die letztgenannte Rinne nur ein Theil des grossen östlichen Beckens des nordatlantischen Oceans, also von weit mehr als örtlicher Bedeutung. Die andere Depression, als deren Fortsetzung Verf. die Ebene des Ebro in Aragonien betrachtet, ist allerdings sehr schön ausgeprägt. Das Schlussresultat von MACPHERSON's wohl nur als vorläufig zu betrachtenden Erörterungen lautet: Wenn eine Scholle (hier unsere Halbinsel), die von zwei unter sich rechtwinkligen Linien geringster Widerstandskraft durchzogen wird in einer oder der anderen Richtung (jener Linien) einer Tension und Flexion unterworfen wird, so wird der Bruch ebenfalls in zwei rechtwinklig sich kreuzenden Linien geschehen, und die Scheitel der einspringenden Winkel werden immer der Stelle grössten Widerstandes gegenüber sein, während die Scheitel der ausspringenden Winkel im Gegentheil der Kreuzung der Bruchlinien gegenüberliegen. So liegt der Scheitel des ausspringenden Winkels Galliciens jener Rinnenkreuzung im atlantischen Ocean, der Scheitel des einspringenden Winkels am Golf von Biscaya einem Gebiete grösseren Widerstandes gegenüber. Doch bildet z. B. der Golf von Cadiz eine Ausnahme.

Die Ausführungen des Verf. sind jedenfalls anregend, sollten sie auch noch nicht dazu führen, die Zuspitzung der Continente gegen den Südpol, wie er hofft, einst zu erklären.

Hahn.

K. v. Fritsch: CARL RITTER's Zeichnungen des Lophiskos auf der Nea Kaimeni, Santorin. (Mitt. d. Ver. f. Erdk. Halle 1885.)

Gegenstand der Zeichnungen C. RITTER's ist der weisse, seit dem Ausbruch von 1866 von Lava überfluthete Bimssteinhügel Lophiskos am Ufer der Vulcanobucht, welche von Osten bez. Südosten in die 1707—11 ausgeströmten Lavamassen der Nea Kaimeni eingriff.

Fouqué erklärte die weisse Insel, deren Überrest der Lophiskos ist, für einen stehen gebliebenen Pfeiler beim Einsturz des Golfs von Santorin und den Bimssteintuff für zugehörig zu dem, welcher an den Gehängen von Thera und Therasia auftritt. — Der Verfasser, welcher die Ansicht vertritt, dass der Golf von Santorin ein Explosionskrater ist, gelangt auf Grund der Schilderungen, welche den Ausbruch von 1707 und die Entstehung der weissen Insel behandeln, zu dem Resultate, dass die Insel eine Anhäufung von Bimsstein sei auf den Lavamassen, die sich auf einer vorher vorhandenen Untiefe stauten, es hätte also nicht eine beträchtliche Hebung älteren Gesteins durch eingezwängte Lava stattgefunden. — Nach K. v. SEEBACH ist der Bimsstein des Lophiskos übrigens auch petrographisch verschieden von dem an den Gehängen von Thera.

Erich von Drygalski.

T. G. Bonney: On the so-called Diorites of Little Knott. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1885. XLI, 4, 164.)

Das fragliche Gestein, in Gestalt eines Ganges von etwa 650 Yards Länge und 40 Yards Breite am Nordabhange des Skiddaw vorkommend ist nach BONNEY ein Pikrit, der Übergänge zu Diorit zeigt. In seiner Nähe ist der silurische Schiefer gehärtet und glimmerreich. Ein den Pikrit durchschneidender Bach fliesst über zahlreiche Blöcke dieses Gesteins. Wollte man den Ursprung der Pikritblöcke von Anglesea hier suchen, so müsste an einen Gletscher von nicht viel mehr als 100 Fuss Mächtigkeit gedacht werden, und man hätte sich die Erosionswirkung der allgemeinen Gletscherdecke als geringfügig vorzustellen. In Betreff der Blöcke auf Anglesea (Qu. J. XXXIX, 2, 254) wird mitgetheilt, dass HUGHES an zwei Punkten anstehenden Pikrit gefunden hat, bei Caemawr und bei Penorphwysfa. Beide Gesteine enthalten weniger Feldspath als das oben erwähnte, in dem von Caemawr fand sich blasser Augit, in dem von Penorphwysfa Spuren von Enstatit. Die scharf begrenzten Einschlüsse von blassem seidenglänzendem Augit in der Hornblende sind wahrscheinlich ursprünglich, nicht Reste grösserer, uralitisirter Augitkrystalle. Sie gehören muthmasslich dem Diopsid an.

H. Behrens.

Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Aa. (Sektionsblätter im Massstabe 1:50 000.) No. 87. Blatt „Trolleholm“, mit Erläuterungen von A. G. NATHORST.

Innerhalb des verhältnissmässig kleinen Gebietes von kaum 660 qkm., dessen geologische Verhältnisse die vorliegende Karte darstellt, ist der geologische Bau ein für Schweden ungewöhnlich abwechselnder. Es sind nämlich hier fast alle diejenigen geologischen Systeme vertreten, welche überhaupt in Schweden vorkommen: azoisch, Kambro-Silur, Keuper, Rhät-Lias, Kreide und Quartär. Aus den sehr inhaltreichen Erläuterungen mag hier nur Folgendes hervorgehoben werden.

Das azoische System, welches im ganzen nordöstlichen Theile des Gebietes vorherrscht, besteht hauptsächlich aus Magnetitgneiss, nicht selten granitgneissartig und an der Oberfläche häufig stark zersetzt. Granatführender Diorit und Dioritschiefer (wohl Hyperitdiorit, Ref.) bilden in dem Gneiss untergeordnete Einlagerungen. Das Kambro-Silursystem, welches im mittleren und südwestlichen Theil des Gebietes eine bedeutende Verbreitung besitzt, zerfällt in folgende Abtheilungen: Kambrischer Sandstein, Lager der Primordialzone, Orthocerenkalk, mittlerer Graptolitenschiefer, Chasmopskalk, Trinucleusschiefer, Brachiopodenschiefer, oberer Graptolitenschiefer (Rostriteschiefer, Cyrograptusschiefer), Cardiolaschiefer mit seiner Aequivalentbildung Sandstein und Kalkstein von Klinte. Die zum Keuper gehörigen Ablagerungen treten hauptsächlich um Kågeröd im westlichen Theile des Gebietes auf. Sie bestehen aus wechselnden Sandstein- und Thonschichten von röthlichen und grünen Farben. Keine bestimmbareren Fossilien sind in ihnen gefunden worden. Das Rhät-Lias-System ist theils von den Steinkohlen führenden Lagern bei Stobborp und theils von dem sog. „Sandstein von Hör“ vertreten. Jene werden aus wechselnden Lagern von grauen Sandsteinen und Schieferthonen mit schwachen Kohlenflötzen aufgebaut. An drei verschiedenen Niveaus sind sie reich an fossilen Pflanzenresten; diese Niveaus werden als: Die Zone mit *Camptopteris spiralis*, die Zone mit *Equisetum gracile* und die Zone mit *Thaumatopteris Schenki* bezeichnet. Aus der bedeutenden Verschiedenheit zwischen der ältesten und der jüngsten Flora schliesst der Verfasser auf einen grossen zeitlichen Zwischenraum. Der „Sandstein von Hör“ besteht aus zwei Hauptlagern, oft durch eine schwache Thonschicht getrennt. Das untere Lager ist ein arkosenartiges Gestein, das obere ein Sandstein; in jenem sind Pflanzenreste (*Nilssonia brevis* u. a.) gefunden, in diesem mehrere marine Mollusken (*Cardinia Follini* LUNDGR. u. a.). Der „Sandstein von Hör“ ist dem Gneiss unmittelbar aufgelagert und dürfte nach Ansicht des Verf. in einem gegen Nordwesten offenen Meeresbusen gebildet worden sein.

Das Kreidesystem ist lediglich durch ein paar Vorkommen von Schreibkreide vertreten.

Diabas tritt mehrorts gangförmig in Gneiss, sowie in Silurschichten auf. Basalt bildet mehrere kleine kuppenförmige Berge; auch Basalttuff ist an einer Lokalität gefunden. Es lässt sich nachweisen, dass bedeutende

Verwerfungen und Erosion in grossem Massstabe schon in frühen geologischen Perioden stattgefunden. Das Silurgebiet ist an seiner nordöstlichen Grenze gegen das Gneissterritorium durch eine grosse Verwerfung abgeschnitten. Dass die Verwerfungsspalte hier eine alte ist, geht daraus hervor, dass Diabas in dieselbe hineingedrungen ist. Diese und mehrere andere Verwerfungen haben auch, gleichwie die Diabasgänge, einen NW—SOlichen Verlauf. Schon vor der Bildung des kambrischen Sandsteins muss der Gneiss eine bedeutende Verwitterung und Denudation erlitten haben; noch mehr war dies der Fall zur Zeit der Bildung des „Sandsteins von Hör“. Es bezeugen dies seine arkosenartige Beschaffenheit, sowie Gerölle von Quarz, welche — nebst solchen von stark zersetztem Gneiss — in seinen untersten Schichten häufig sind. Das Material der Quarzgerölle stammt — wie der Verf. meint — aus Quarzgängen, welche sich in dem verwitterten und denudirten Theile des Gneisses vorfanden. Auch im kambrischen Sandstein kommen solche Quarzgerölle vor.

Die quartären Ablagerungen bilden eine die älteren Systeme ziemlich vollständig verhüllende Decke. Die bei weitem grösste Verbreitung haben Geschiebegrus und Geschiebethon. Jener findet sich hauptsächlich im Gebiete des Gneisses, dieser dahingegen wo jüngere und weichere Gesteine den Untergrund bilden. Aus der Beschaffenheit der Geschiebe, sowie aus den Richtungen der Schrammen, kann man auf drei verschiedene Strömungen im Eise schliessen: eine ältere südöstliche, eine nordöstliche und eine jüngere südöstliche oder die sog. baltische. Die verschiedenen hier vorkommenden Bildungen der Quartärzeit sind: Diluvialsand und Diluvialthon; Geschiebegrus und Geschiebethon, Rollsteingrus und Sand, Schwemmsand und Schwemmthon (letzterer mitunter mit arktischen Pflanzenresten), Moder, Süsswasserschneckenmergel, Kalktuff und Torf.

Auf zwei Kärtchen im Massstabe 1 : 300 000 werden die Höhenverhältnisse und die Verbreitung der präquartären Systeme dargestellt. Eine kleine Situationskarte im Massstab 1 : 25 000 über die Gegend um Röstänge dient zur Veranschaulichung dortiger Verhältnisse.

No. 96. Blatt „Grundkallegrundet“ mit Erläuterungen von F. SVENONIUS.

Das auf der Karte dargestellte Gebiet umfasst circa 400 Inseln und Inselchen in den Schären nordöstlich von Stockholm, mit einer Gesamtfläche von nur 20 qkm. Der vorwiegend aus mehr oder weniger granitischem Gneiss bestehende Felsgrund bietet wenig von allgemeinem Interesse. Der Gneiss ist nicht selten von Pegmatitgängen durchsetzt. In einem solchen auf dem Inselchen Djgelskär wurde krystallisiertes Uranpecherz gefunden, und ist dies Vorkommen das einzige in Schweden bekannte für dieses Mineral. Auf den fast vollständig nackten Felsen lassen sich die Wirkungen des ehemaligen Inlandeises sehr schön beobachten. Der Verf. theilt die Gletscherspuren in feine Ritze, gewöhnliche Schrammen und grosse rinnenartige Vertiefungen von Fussbreite und -Tiefe. Letztere sind, nach Ansicht des Verf., alte Verwitterungsrinnen, welche durch das Eis

nur glatt geschliffen worden sind. Die Richtung der Schrammen ist vorwiegend NW—SO bis NNW—SSO, doch kommen fast alle anderen Richtungen innerhalb der beiden nördlichen Quadranten auch vor.

Hie und da werden kurze, aber breite und tiefe Wunden, sog. „Haue“ an den Felsen beobachtet. Sie sehen immer sehr frisch aus, und werden als postglaciale Frictionserscheinungen gedeutet, durch das Anstossen der in dieser Gegend mitunter recht bedeutenden Treibeismassen hervorgebracht.

No. 93. Blatt „Furnsund“.

No. 95. Blatt „Rådmanö“, beide mit Erläuterungen von E. SVEDMARK.

Ser. C. (Abhandlungen und Aufsätze.) No. 78. Der Gabbro auf Rådmanö, von E. SVEDMARK. (Separatabdruck aus den Verhandl. d. Geol. Vereins zu Stockholm, No. 98, 101 u. 102.)

Die beiden nord-südlich an einander grenzenden Sektionsblätter stellen eine Strecke der Küste nordöstlich von Stockholm dar, in deren Mitte sich das bekannte Gabbrogebiet von Rådmanö befindet. Dieses hat der Verf. auch zum Gegenstand einer ausführlichen Monographie gemacht.

Nach der Darstellung des Verfassers besteht der Felsgrund um den Gabbro herum fast ausschliesslich aus Gneiss in verschiedenen Varietäten: grauer Gneiss, röthlicher Gneiss, Hornblendegneiss, Augengneiss u. s. w. Er hebt jedoch wiederholt hervor, dass die Schieferigkeit mehrorts sehr un deutlich ist, und dass somit die sog. Gneisse mitunter recht granitisch aussehen. So sagt er z. B. (Furnsund, Seite 9): „Da die Schieferigkeit des Gneisses mehrorts innerhalb des vorliegenden Gebietes wenig ausgeprägt ist, und von einer Schichtung gar keine Rede sein kann und auch nicht von einer Wechsellagerung verschiedener Gesteinsvarietäten, so sind die gemachten Fallbeobachtungen von wenig oder gar keiner Bedeutung für das Enträthseln der Geognosie des Felsgrundes.“

Das Gabbrogebiet von Rådmanö (welches der Verf. als eine Einlagerung im Gneiss auffasst) hat eine Länge in NO--SWlicher Richtung von 6 km.; seine Breite wird gegen SW. immer bedeutender und erreicht zuletzt etwa 3 km. Das Gestein innerhalb des Gebietes ist ein sehr wechselndes. Im Inneren kommt Gabbro von verschiedenen Varietäten vor; nach aussen wird derselbe ziemlich regelmässig von einer Diorithülle umschlossen. Zwischen dieser und dem zunächst umgebenden, vom Verf. als Hornblendegneiss bezeichneten Gestein, findet er eine Reihe von Übergängen. [Nach der Ansicht des Ref., welcher die Gegend durch Autopsie kennt, dürfte die Darstellung des Verf. von deren geognostischem Aufbau kaum das Richtige getroffen haben. Dem Ref. scheint es, als ob hier eine Reihe granitischer Gesteine vorläge, als deren basisches Endglied der Anorthitgabbro aufzufassen wäre. Es kommen auch wirkliche Gänge von Gabbro vor, theils in Gabbro theils auch in den umgebenden Gesteinen. So z. B. beobachtete der Ref. auf der Insel Söderarm einen fussbreiten Gang von Gabbro in Dioritschiefer. Das Gestein war zwar ziemlich stark umgewandelt, enthielt jedoch reichlich gut erkennbare Diallagreste. Das Vorhandensein solcher Gänge scheint

dem Verf. entgangen zu sein. Die recht häufige mehr oder weniger ausgeprägte Schieferung der granitischen Gesteine dürfte zu einem nicht unerheblichen Theil auf mechanische Umformung der Massen zurückzuführen sein. Dass eine solche in ausgedehntem Massstabe stattgefunden, bezeugen zur Genüge die in der Gegend so häufigen stark gefalteten und verzerrten Quarzadern¹.]

Als die wesentlichsten Varietäten des Gabbro werden „Gabbro in engerem Sinne“, „Olivingabbro“ und „Hornblendegabbro“ aufgeführt. Dazu kommt noch „Augengabbro“ (eine Art Forellenstein, in welchem jedoch die dunkleren Flecken nicht nur aus Olivin, sondern auch aus Pyroxenarten bestehen). Diallag- und olivinreiche Gabbroarten werden als dunkler, brauner oder schwarzer Gabbro bezeichnet. Ausser Plagioklas (vorwiegend Anorthit), Diallag und Olivin können im Gabbro Augit, Hypersthen, Magnetit, Eisenkies, Apatit, Zoisit, Glimmer, Quarz und auch — wie von P. ÖBERG zuerst nachgewiesen — Graphit vorhanden sein.

Eine ganze Reihe Dünnschliffe von den verschiedenen Gabbrovarietäten werden sehr umständlich beschrieben.

Von den in der Gegend vorkommenden quartären Bildungen hat der Geschiebegrus die bei weitem grösste Verbreitung. Oberflächlich ist sein Material mehrorts von den Wellen des früher höheren Meeres ausgewaschen und bearbeitet worden. Die übrigen quartären Ablagerungen haben nur eine verhältnissmässig geringe Ausdehnung und bieten nichts von allgemeinerem Interesse dar.

A. E. Törnebohm.

P. W. Strandmark: Om rullstensbildningarne och söttet, hvorpå de blifvit danade. (Über die Rollsteingebilde und ihre Entstehungsweise.) (Redogirelse för h. allur. lörvverket i Helsingborg läsåret 1884—85. 28 Seiten 4^o.)

Die Erscheinungsweise der Rollsteingebilde ist eine zweifache: Rollstein-Åsar und Rollstein-Felder; die einen gehen jedoch in die anderen über.

Nach den Angaben älterer Autoren resumirt der Verf. die Eigenthümlichkeiten der Rollstein-Åsar. Die wesentlichsten dieser Eigenthümlichkeiten sind die folgenden:

1) Die Åsar bilden langgestreckte, mehr oder weniger zusammenhängende Rücken, welche eine vorwiegend N—Sliche Richtung behaupten. Ein und derselbe Ås mag vom Meeresniveau bis zu 1000 Fuss Meereshöhe verfolgt werden. Zu dem grösseren Åsar, dem Haupt-Åsar, stossen kleinere, Neben-Åsar, häufig an und zwar immer von Norden her und unter spitzem Winkel. Das Ganze hat also in seiner allgemeinen Anordnung eine auffallende Ähnlichkeit mit Flusssystemen.

2) Das Material der Åsar ist Sand, Grus und Rollsteine, Alles in der Regel gut gewaschen und deutlich geschichtet. Die Rollsteine sind matt geschliffen, nie geritzt oder geschrammt. Diagonalschichtung ist sehr häufig, fast die Regel.

¹ Vergl. A. E. TÖRNEBOHM, Berkr. till Bl. No. 6 af geol. öfversigtskarta öfver Mellersta Sveriges Bergslag.

3) Die Länge der bis jetzt bekannten grössten Ås-Streckungen beträgt mehr als 300 km., und wahrscheinlich giebt es noch längere. Die Breite der Åsar kann zwischen wenigen Metern und 1 bis 2 km. wechseln; ihre relative Höhe ist mitunter recht unbedeutend, kann aber auch 40—50 m. erreichen.

4) Die Richtung der Åsar stimmt im Grossen und Ganzen mit der der Schrammen überein.

5) Für jeden Querschnitt von einem Ås lässt sich die Hauptmasse des Materials auf die einige Kilometer nördlichen anstehenden Gesteine zurückführen.

6) Die Åsar folgen mit Vorliebe den Thälern. Von kleineren entgegengesetzten Bodenerhöhungen lassen sie sich jedoch in ihrem Lauf nicht beirren. Grösseren Höhenzügen weichen sie aus bis sie eine niedrigere Stelle finden, wo sie weiterkommen können. In breiten Thälern ist ihr Lauf mitunter ein gewissermassen serpentinisirender.

Auf der Südseite einer O—Wlich verlaufenden Landhöhe treten Åsar plötzlich in grösserer Anzahl auf. Sie fangen oben sehr klein an, nehmen aber in ihrem Verlauf gegen Süden bald an Grösse zu.

7) Längs den Seiten der Åsar finden sich häufig langgestreckte Einsenkungen, die sog. Åsgraben. Sie sind meistens mit Schlamm oder Torf ausgefüllt, bilden wohl auch kleine Seen und Teiche.

8) Bald im höchsten Rücken, bald im oberen Theile der Abdachungen der Åsar finden sich kreisrunde oder elliptische, trichterähnliche Vertiefungen, Ås-Trichter (Åsgropar). Die Tiefe der grösseren kann 15—20 m. erreichen. Ihr Boden ist meistens mit Sumpferde oder Wasser bedeckt. Mitunter sind mehrere solche Ås-Trichter in einer Reihe angeordnet.

Die Rollstein-Felder bilden weniger langgestreckte, aber in die Breite mehr ausgedehnte Ablagerungen mit hügeliger Oberfläche. In Gegenden, wie z. B. Småland und Westgothland, wo gut ausgeprägte Åsar weniger häufig sind, gewinnen die Rollsteinfelder eine bedeutende Verbreitung; sie sind augenscheinlich hier die Vertreter der Åsar.

Nach dem Verfasser lassen sich sämtliche dieser charakteristischen Merkmale der Åsar durch folgende Annahmen erklären:

1) Die Åsar sind in Strömen gebildet, welche unter bedeutendem Druck und in der Richtung der Åsar unter dem Inlandeis hingeflossen sind.

2) Durch die eigene Bewegung, namentlich in dem unteren Theile seiner Masse, hat das Eis auf den Lauf dieser Ströme, der Bodenströme, massgebend eingewirkt.

3) Die allgemeine Abdachung des Landes bestimmt die Bewegung des Eises im Grossen und Ganzen; Höhen und Thäler beeinflussen die Bewegung seiner unteren Schichten. Die Bodenkonfiguration bestimmt also nur mittelbar die Läufe der Bodenströme, wirkt aber auch auf sie unmittelbar insoferne, dass die Ströme stets bestrebt sind, ihre Bette in Übereinstimmung mit den lokalen Neigungsverhältnissen des Bodens auszugraben.

Wie auf dem jetzigen Inlandeis von Grönland, so bildeten sich auch auf dem ehemaligen skandinavischen Inlandeise Schmelzwasser, die sich zu

Flüssen ansammelten. Durch Spalten im Eise gelangten diese Flüsse früher oder später an den Boden und mussten dann unter dem Eise weiterfliessen; es entstanden somit „Bodenströme“, wie der Verf. sie nennt. Diese Ströme flossen zwar auf dem Boden, aber in einem Tunnel von Eis, dessen Wandungen mit dem Eise fortbewegt wurden und dessen Richtung also von der Bewegungsrichtung des Eises abhängig war. Durch Abschmelzen konnten die Ströme die Lage ihrer Eistunnels wenig beeinflussen, da ihre Temperatur so ziemlich 0° gewesen sein muss. Somit konnte es geschehen, dass die Ströme auch bergauf getrieben wurden; es bildeten sich sozusagen kolossale Wasserleitungsröhren, durch welche das Wasser unter bedeutendem Drucke dahinströmte. Das Material der Grundmoräne wurde vom Wasser bearbeitet und zum Theil als Sand- und Geröllmassen längs der Tunnelwände angehäuft. Nach dem Abschmelzen des Eises blieben diese Ablagerungen als Åsar zurück. Wo die Ströme am Eisrand zu Tage traten, bildeten die ausgedehnten Geröllablagerungen die Rollsteinfelder.

Wie der Verf. eingehend zeigt, lassen sich sämtliche Eigenthümlichkeiten der Åsar durch seine Anschauungsweise recht ungezwungen erklären. Seine Theorie dürfte auch jedenfalls als ein gewichtiger Beitrag zur Lösung der Ås-Frage bezeichnet werden. Eine Thatsache, welche sehr zu Gunsten der Ansicht des Verf. spricht, die er jedoch nicht hervorhebt, ist die, dass es keine andere Geröllablagerungen giebt als diejenigen der Åsar, welche als Produkte unter dem Inlandeise fließender Ströme angesehen werden können. Dass aber solche Ströme haben existiren müssen, scheint selbstverständlich, und auch dass sie zur Entstehung von Geröllablagerungen Veranlassung gegeben.

A. E. Törnebohm.

G. De Geer: Om Kaolin och andra vittringsrester af urberginom Kristianstadsområdets Kritsystem. (Über Kaolin und andere Verwitterungsreste von Urgesteinen innerhalb des Kreidesystems um Kristianstadt.) (Geol. Fören. i Stockholm förh. No. 97.)

Der Verf. beschreibt einige Eisenbahndurchschnitte in der Nähe von Kristianstadt, wo im Liegenden der Kreide Kaolin, Quarzgerölle und andere Zersetzungsprodukte des unterliegenden Gneisses entblösst wurden.

A. E. Törnebohm.

G. De Geer: Om ett Konglomerat inom urberget vid Vestanå i Skåne. (Über ein Konglomerat innerhalb des Gebietes der Urgesteine bei Vestanå in Schonen.) (Geol. Fören. förh. No. 99.)

Derselbe: Om en bolt i Vestanå Konglomeratet. (Über ein Gerölle im Konglomerat von Vestanå.) (Geol. Fören. förh. No. 102.)

Westlich bei der alten, nunmehr auflässigen Grube von Vestanå in Schonen hat der Verf. ein recht interessantes Konglomerat gefunden, dessen Beschaffenheit und Vorkommen er in dem ersten Aufsatz ausführlich beschreibt. Die Gerölle dieses Konglomerats sind sehr deutlich und ihre Form diejenige typischer Rollsteine. Ihre Länge ist durchschnittlich 0,5—1 dm.;

sie bestehen aus Quarzit. Das Bindemittel zwischen ihnen ist ein quarzreicher Glimmerschiefer. Das zunächst im Liegenden des Konglomerats auftretende Gestein ist ein etwas glimmerführender Quarzit, zu welchem die Gerölle des Konglomerats sich mit grosser Wahrscheinlichkeit zurückführen lassen. Im Hängenden kommt wiederum Quarzit und dann Glimmerschiefer. Gneiss und Granit bilden sonst die Umgebung.

In dem zweiten Aufsatz beschreibt der Verf. ein Gerölle aus dem erwähnten Konglomerate, an welchem sich deutlich erkennen lässt, dass es im Konglomerat windschief gebogen und dabei zersprungen ist.

A. E. Törnebohm.

E. Tietze: Das Vorkommen der Türkise bei Nischapur in Persien. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1884. p. 93.)

Das Muttergestein des Türkises ist Trachyt, der von Nummuliten-Kalken umgeben an der Südseite des Gebirgszuges auftritt, welcher das Albursgebirge mit dem afghanischen Paropamisus verbindet, und im Zusammenhange mit den Trachyztügen des Albursgebirges steht. Fälschlich wird bisweilen Mesched als Fundort des Türkises angegeben, welches nur Handelsplatz ist. Die untersuchten Stücke des Trachyts hatten den Charakter einer Breccie, scharfkantige Bruchstücke sind verkittet durch dunkelbraunes, phosphorhaltiges Brauneisen, das ausserdem in bis cm. starken Gängen die Breccie durchsetzt. Innerhalb dieser Gänge finden sich vereinzelte und zusammenhängende Partien von Türkisen, die sich selbst auch zu bis 6 mm. starken Gängen ausbilden, deren Salbänder aus Brauneisen bestehen. Bisweilen setzen Türkisgänge auch quer durch Gänge von Brauneisen und durch Stücke von Trachyt durch, ohne von Brauneisen begleitet zu sein. Der Türkis bildet ausserdem ebenflächig begrenzte Partien in einer aus sehr kleinen Fragmenten bestehenden Breccie, wahrscheinlich das Produkt der wiederholten Zertrümmerung der primären Breccie. Auch in den Alluvionen in der Umgebung des Trachyts findet sich Türkis, der dann eine bläulichweisse stark zersetzte Oberfläche aufweist. Die mikroskopische Untersuchung des Trachyts liess stark kaolinisirte Orthoklase, sowie reichliche bräunliche Glaseinschlüsse erkennen, die Grundmasse bestand aus Brauneisen, Feldspathleisten und sehr spärlichem Quarz mit Glaseinschlüssen. Der Türkis erscheint im durchfallenden Licht gelblichweiss, besteht aus winzigen Körnchen und Blättchen und zeigt Aggregatpolarisation, bisweilen bildet er deutliche Pseudomorphosen nach Feldspath. Die Bildung des Türkises ist jedenfalls auf die Zersetzung ehemals vorhandener Apatite zurückzuführen, die in den andern persischen Trachyten sehr häufig sind.

H. Traube.

E. Drasche: Chemische Analysen einiger persischer Eruptivgesteine. (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1884. p. 196.)

No. 1. Augitandesit aus dem Elbur nahe bei Bumehin; in einer rothbraunen Grundmasse sind Plagioklas und Körner von Augit ausgeschieden. Die Grundmasse erscheint u. d. M. als farbloses durch zahlreiche Körnchen

getrübtes Magma. — No. 2. Olivin-Diabas ebendaher; lichtbrauner Augit bildet kleine unregelmässige Partien zwischen Plagioklasleisten, der Olivin ist meist zersetzt. — No. 3. Plagioklas-Basalt aus Bumehin; das Gestein zeigt porphyrische Struktur, die u. d. M. noch deutlicher hervortritt, die Grundmasse besteht aus einem farblosen, theils isotropen, theils schwach doppeltbrechenden Magma, in welchem Augit, Plagioklas, Magnetit, Eisenglanz ausgeschieden sind. Der ursprünglich vorhandene Olivin ist gänzlich zersetzt. — No. 4. Schwarzes aphanitisches Gestein von Tschemerin Kusckek; in der Fortsetzung des Karagangebirges vorkommend gehört es jedenfalls zur Gruppe der dort anstehenden Diabase und Andesite. U. d. M. erscheint es als eine dichte, durch zahlreiche, nicht näher bestimmbare Körnchen getrübte Masse, in der Plagioklas, ein chloritisches Mineral und Apatit ausgeschieden sind.

Berechnet auf die bei 120° getrocknete Substanz.

	No. 1	2	3	4
Kieselsäure . . .	55,10	47,51	50,53	55,67
Eisenoxyd . . .	8,52	16,26	11,76	10,89
Thonerde . . .	19,57	16,00	18,36	16,06
Kalk	5,90	7,63	9,33	5,92
Magnesia . . .	2,01	7,38	4,40	2,93
Kali	4,77	1,01	3,23	0,51
Natron	3,67	2,29	2,07	3,81
Phosphorsäure .	—	—	—	0,83
Glühverlust . .	1,19	3,25	1,35	4,15
	100,73	101,33	101,03	100,77

H. Traube.

Chaper: Note sur une pegmatite diamantifère de l'Hindoustan. (Bull. de la Soc. Géol. de France 1886. (3) XIV. No. 5. 330—345.)

CHAPER führt in der vorliegenden Arbeit die kurzen Mittheilungen näher aus, welche er schon früher in den Comptes rendus und im Bulletin de la Société Minéralogique über den diamantführenden Pegmatit aus Hindustan gemacht hat¹. Die Beobachtungen beziehen sich auf die Umgebung von Wajra-Karour (Diamantenstadt) im Distrikt Bellary, westlichste Theil der Präsidentschaft Madras. Das ganze Gebiet besteht aus einem durchschnittlich 5—600 m. hohen, sehr wasserarmen Plateau; für das herrschende graue granitische Gestein ist eine regelmässige kuglig-schalige Absonderung sehr charakteristisch, welche die Gestalt der Hügel bedingt. Kalktuffablagerungen sind ziemlich häufig. Anschwemmungsprodukte fehlen vollständig; das durchschnittlich etwa $\frac{1}{2}$ m. mächtige lockere Material an der Oberfläche ist lediglich unter dem Einfluss der Atmosphärien durch Zerfall und Zersetzung in loco entstanden.

In einer Depression des Plateaus liegt der Ort Wajra-Karour, wo

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1885. I. -208-.

seit frühester Zeit auf Diamanten gegraben wurde, während man sie jetzt nur noch an der Oberfläche nach heftigen Regengüssen aufsucht und, wie es scheint, in sehr bescheidener Zahl findet. Die mitgebrachten Gesteine sind von FOUQUÉ mikroskopisch untersucht worden. Ein zweiglimmeriger Granit (granulite FOUQUÉ), der gelegentlich auftritt, wird als älteste Bildung angesehen. Am verbreitetsten ist das dem Alter nach zunächst folgende Gestein. An Handstücken bestimmte FOUQUÉ sehr verschiedene Typen: Syenit, Amphibolgneiss, Granulit, Amphibolit; nach dem Befund an Ort und Stelle glaubt CHAPER jedoch, dass eine geologisch einheitliche Masse vorliege, und dass sich das Gestein als Ganzes am besten als Hornblendediorit bezeichnen lasse. Derselbe ist sehr hart und widerstandsfähig, von dunkelgrauer Farbe und von stark wechselndem Korn; die verschiedenen mineralogischen Typen gehen allmählich in einander über. In dem Hornblendediorit setzen Gänge von Diabasporphyrit (porphyrite andésitique et augitique FOUQUÉ), von Quarzit und von aplitischem Granit (granulite FOUQUÉ) mit beiderlei Glimmer auf; von letzterem werden epidotfreie und epidotreiche Varietäten unterschieden. Jünger als der Hornblendediorit und von geringerer Verbreitung ist ein Pegmatit, dem der vorherrschende lachsfarbige Orthoklas eine sehr charakteristische Färbung verleiht. Orthoklas, Mikroklin, Oligoklas, Quarz und Epidot sind die einzigen Gemengtheile. Syenitgänge durchsetzen den Pegmatit. Ein metamorpher feldspathreicher Sandstein mit Muscovit und Biotit repräsentirt die jüngste Bildung. Nach der Aussage der Eingeborenen enthalten nur die Zersetzungsprodukte des Pegmatit und des letztgenannten Sandsteins Diamanten.

Sorgfältig überwachte Versuchsarbeiten lieferten dem Verfasser zwei oktaëdrische Diamanten mit unebenen und wenig glänzenden Flächen nebst blauen und rothen Korund ohne regelmässige Begrenzung aus einem Material, welches nur durch Zerstörung des Pegmatit entstanden sein könne. Die Möglichkeit, dass die Diamanten etwa heimlich aus betrügerischen Absichten dem Ausgegrabenen beigemischt worden seien, wird ausführlich erörtert, aber für höchst unwahrscheinlich erklärt. CHAPER nimmt daher als erwiesen an, dass die ursprüngliche Lagerstätte des Diamant dieser Gegend der Pegmatit sei, und dass er vielleicht auch noch im metamorphen Sandstein vorkomme. Es wird ferner hervorgehoben, dass die den Diamant begleitenden Mineralien in Brasilien, Afrika und Indien so verschiedene seien, dass man kaum irgend welche als allgemein charakteristische Begleiter ansehen könne. Wenn übrigens angegeben wird, dass Korund den afrikanischen Diamantlagerstätten vollständig fehle, so ist dies nicht ganz richtig. Er scheint allerdings sehr selten zu sein, kommt aber zu Jagersfontein im Oranje-Freistaat sicher vor¹.

E. Cohen.

Chaper: Sur la Géologie d'Assinie, côte occidentale d'Afrique. (Bull. de la Soc. Géol. de Fr. 1886. XIV. 2. 105.)

Der Boden der Goldküste besteht aus Geschiebelehm, mit allgemein verbreitetem geringem Goldgehalt. Anstehendes Gestein wurde nur ein-

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1872. 859.

mal im Bette des Kindjabs angetroffen, ein Amphibolschiefer und ein Granitit, beide reich an Epidot. Auf Grund der eckigen Form der eingeschlossenen, grossentheils aus Gangquarz bestehenden Gesteinsbrocken, wird das Schwemmland als glacialer Blocklehm betrachtet. Gletscherstriemen konnten nicht aufgefunden werden.

H. Behrens.

St. Meunier: Observations complémentaires sur l'origine des sables diamantifères de l'Afrique australe. (Compt. rend. CII. No. 11. 15. März 1886. 637—640.)

MEUNIER spricht sich gegen die Hypothese von MOULLE aus, nach welcher Kohlenwasserstoffe den diamantführenden Boden gehoben haben und den tieferen Lagen ihre charakteristische blaugraue Färbung verleihen.

E. Cohen.

R. D. Irving and C. R. Van Hise: On Secondary Enlargements of Mineral Fragments in certain Rocks. (Bulletin of the U. S. Geological Survey. No. 8. Washington 1884. 8°. 56 p. and VI colored pl.)

C. R. Van Hise: Enlargements of Hornblende Fragments. (Amer. Journ. of Sc. (3.) XXX. p. 231. Sept. 1885.)

Das Bulletin enthält eine Fortsetzung der Studien IRVING's über die Quarzite im Nordwesten der Vereinigten Staaten (Amer. Journ. (3.) XXV. p. 401. June 1883. — Dies. Jahrb. 1884. I. 223). Diese Quarzite sind aus ursprünglich klastischen Sandsteinen dadurch hervorgegangen, dass um jedes Korn krystallisirte Kieselsäure in der zuerst von SORBY 1880 beschriebenen Weise abgesetzt wurde. Sie besitzen eine ausserordentlich weite Verbreitung; in der vorliegenden Abhandlung werden 101 verschiedene Fundorte aus allen geologischen Horizonten zwischen dem Huron und der Kreide aufgezählt. Die grosse Bedeutung jenes Processes als eines Factors im Regional-Metamorphismus wird ausdrücklich betont.

Von grossem Interesse ist die Entdeckung VAN HISE's, dass die Feldspathfragmente gewisser Arkosesandsteine von Eagle River in Michigan eine ähnliche Vergrösserung durch secundären Absatz von Feldspathsubstanz in krystallographisch ununterbrochener Orientirung erfahren haben. Diese Entdeckung wurde im Amer. Journ. of Sc. (3.) XXVII. p. 399. May 1884 beschrieben und wird in dem zweiten Theile des vorliegenden Bulletin wieder dargelegt.

VAN HISE hat ferner in der oben citirten Abhandlung nachgewiesen, dass in gewissen Conglomeraten, die in dem nördlichen Theile von Minnesota auftreten, Hornblende in genau derselben Weise wie Quarz und Feldspath durch secundäres Fortwachsen von Fragmenten vergrössert wird.

Diese Beobachtungen erscheinen geeignet auf die Bildung oder wenigstens auf eine Bildungsart von Gesteinsgemengtheilen Licht zu werfen; ihre Bedeutung für das Studium des Regional-Metamorphismus steht ausser Frage.

Geo. H. Williams.

Albert Williams jr.: Mineral Resources of the United States for 1883 and 1884. (United States Geological Survey. Washington 1885. 8°. 1016 p.)

Dieses grosse Sammelwerk über die Production aller nutzbaren Mineralien der Vereinigten Staaten ist die Fortsetzung eines ähnlichen, zwei Jahre vorher veröffentlichten Bandes (dies. Jahrb. 1884. II. 346). Das Material ist durchweg neu und erstreckt sich auf die Statistik der Mineralproduction während der Jahre 1883 und 1884. Von besonderem Interesse für den Mineralogen sind die Artikel über die Phosphat-Lager in Süd-Carolina, über die Edelsteine der Vereinigten Staaten von GEO. J. KUNZ in New York, über Zinn von W. P. BLAKE. Dieser letzte Artikel enthält einen Bericht über das Vorkommen und die paragenetischen Verhältnisse des Zinnerzes, mit dessen Gewinnung neuerlichst zu Winslow in Maine und an den Black Hills in Dakota begonnen worden ist. An der zuletzt genannten Localität ist die Structur und die Mineralassociation des Erzes sehr bemerkenswerth. Ein Oval von ca. 200 Fuss Durchmesser wird von unregelmässig concentrischen Zonen gebildet (zur Erläuterung dient die Karte auf S. 606). Aussen findet man Biotit und Muscovit. Darauf folgt ein sehr dichtes Aggregat von Quarz und Feldspath, nach allen Richtungen durchsetzt von den grössten Krystallen von Spodumen, die jemals entdeckt worden sind. Sie gleichen nach der Beschreibung grossen Planken und einer derselben war 36 Fuss lang, ohne einen Sprung zu zeigen. In dieser Zone findet man Massen von derbem Zinnerz über 50 Pfund schwer, zusammen mit Columbit und Arsenkies. Inmitten derselben Zone tritt feinkörniger Greisen auf, welcher Zinnerz in kleinen Körnern ohne deutliche Krystallumgrenzung enthält. Das Centrum der Masse wird gebildet von einem grobkörnigen Quarz-Feldspath-Aggregat. An diesem, unter dem Namen Etta-Mine bekannten Punkte werden Vorbereitungen zu einer Ausbeutung in grossartigem Masstabe getroffen.

Geo. H. Williams.

The Buildings Stones of the United States and the Statistic of the Quarry Industry for 1880, being Part II of the Tenth Volume of the Final Report of the Tenth Census of the U. S. Washington 1884. 4°. 410 p. with LVIII pl.

Es ist sehr zu bedauern, dass der wissenschaftliche Werth dieses umfangreichen Berichtes fast vollständig verloren gegangen ist durch den frühzeitigen Tod von GEO. W. HAWES vom Smithsonian Institut. Er sammelte eifrig Material für dieses Werk, welches ihm durch den Superintendenten des Census anvertraut worden war, als er von dem Leiden ergriffen wurde, das seinem Leben ein Ende bereitete. Der wissenschaftliche Theil des Berichts wurde in Folge hiervon stark gekürzt unter Erweiterung des ökonomischen Theils.

Das erste Kapitel ist von HAWES verfasst und behandelt den Plan und die Methoden seiner Untersuchung. Kapitel II schildert sehr kurz die mikroskopische Structur der Gesteine; dasselbe wurde nach dem Tode von

HAWES von seinem Assistenten GEO. P. MERRILL geschrieben. Zur Erläuterung dienen 18 schöne Mikrophotographien von Dünnschliffen.

In Kapitel IV und V werden die Abbaumethoden und die Statistik, in Kapitel VI (p. 107—279) die Details über die wichtigsten Steinbrüche der Vereinigten Staaten mitgetheilt.

Kapitel VII beschreibt die Steinconstructions der Hauptstädte; Kapitel VIII von A. A. JULIEN in New York behandelt die Dauerhaftigkeit der Bausteine, die in jener Stadt Verwendung finden, die Ursachen ihres Zerfalles und die Mittel zu ihrer Erhaltung.

Den Schluss bilden 32 schöne chromolithographirte Tafeln mit wunderbaren Abbildungen angeschliffener Flächen der verschiedenen, in dem Bericht beschriebenen Bausteine. Geo. H. Williams.

J. W. Powell: Fifth Annual Report of United States Geological Survey for the year ending June 30th 1884. Large 8°. 469 p. 58 Pl. and 143 Fig. Washington 1885.

Die ersten 70 Seiten dieses werthvollen und schön illustrierten Report werden wie gewöhnlich von einem kurzen Verwaltungsbericht des Directors und der Departementsvorsteher eingenommen. Auf eine allgemeine Übersicht des Zweckes des während des Jahres unternommenen Werkes folgt ein etwas eingehenderer Bericht über den Zweck und die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungen, der von den einzelnen Leitern derselben verfasst ist.

Der Hauptwerth des Berichtes besteht indessen in den sechs wissenschaftlichen Abhandlungen, die den grössten Theil desselben bilden.

1) G. K. GILBERT: The Topographic Features of Lake Shores. p. 69—123. Pl. III—XX. Fig. 1—6.

Der Verf. erörtert die von den Inlandseen oder durch einfache Wellenthätigkeit bewirkte geologische Arbeit, die von den Einwirkungen der Ebbe und Fluth frei ist. Seine Abhandlung ist interessanter durch ihre logische Behandlung und den Reichthum ihrer Abbildungen, die auf reichen Erfahrungen beruhen, als durch neue Resultate. Die Wirkung der Wellen wird unter drei Gesichtspunkten betrachtet: Ufererosion, Ufertransport und Uferabsatz. Die von den Wellen abgewaschenen Klippen des Lake Superior, des Lake Michigan und des Great Salt-Lake werden abgebildet und beschrieben, ebenso die Ablagerungen (Barren, Flachufer und Terrassen) dieser Seen und jener des grossen Lake Bonneville, von dem der Great Salt-Lake von Utah gegenwärtig nur ein schwacher Überrest ist. Demnächst werden die Gesetze erläutert, welche die Vertheilung der von den Wellen erzeugten Ufergebilde beherrschen, darauf die Mitwirkung von Strömen und Eis bei der Bildung vieler charakteristischer Uferablagerungen wie Delta's und Uferwälle. Schliesslich wird der Einfluss des Versinkens und Empортаuchens des Landes und die Methode zur sicheren Unterscheidung von Uferablagerungen von anderen ähnlichen, aber durch andere Agentien gebildeten Absätzen betrachtet.

2) J. C. CHAMBERLAIN: Requisite and Qualifying Conditions of Artesian Wells. p. 125—173. Pl. XXI. Fig. 7—31.

Der Verf. zeigt, dass trotz der Einfachheit des Principes der artesischen Brunnen das practische Problem sehr complicirt ist. Der Erfolg hängt durchaus von sehr veränderlichen Bedingungen ab, die von dem Verf. aufgezählt und in sehr interessanter und übersichtlicher Weise an der Hand seiner reichen Erfahrungen erläutert werden. Die Abhandlung ist ein wichtiger Originalbeitrag zur Lösung des in Rede stehenden Problems.

3) R. D. IRVING: Preliminary Paper on an Investigation of the Archaean Formations of the Northwestern States. p. 175—241. Pl. XXII—XXXI. Fig. 32—35.

Nach der gegenwärtigen Arbeitstheilung unter den Mitgliedern der U. S. Geological Survey ist ROLAND IRVING mit der Untersuchung des gesammten archaischen Gebietes des Nordwestens beauftragt. Dieses weite Gebiet umfasst einen grossen Theil der Staaten Michigan, Wisconsin, Iowa, Minnesota und Dakota und grenzt an das noch ausgedehntere archaische Gebiet Canadas. Demgemäss ist auch der Plan für seine systematische Erforschung in grossem Maassstabe angelegt, wie der Verf. dieser ausserordentlich interessanten Abhandlung ausführlich darlegt. Die bis jetzt erlangten und die aus früheren Arbeiten bekannten Ergebnisse sind in einer schön ausgeführten geologischen Karte vereinigt (Pl. XXII). Die Untersuchung erstreckte sich auf die Structur, die Entstehung und die gegenseitigen Beziehungen der archaischen Gesteine.

Es schliesst sich daran eine Übersicht der bis jetzt ausgeführten Aufnahmen; dieselben beschränkten sich fast durchweg auf die oberen, deutlich schiefrigen oder geschichteten Gesteine, die vorläufig zum Huron gerechnet werden, obwohl nicht weniger als 11, wesentlich von einander verschiedene Regionen beschrieben und auf der Karte unterschieden worden sind.

Das Schlusskapitel ist einem kurzen Bericht über die schon durchgeführte petrographische Untersuchung und einer ausführlichen Beschreibung der sekundären Vergrösserungen von Quarz- und Feldspath-Krystallen gewidmet. Dieser letzte Theil der Abhandlung ist im wesentlichen eine Wiederholung der Mittheilung des Verf. in: U. S. G. S. Bulletin No. 8; (dies. Jahrb. 1887. I. -68-); zur Erläuterung dienen chromolithographirte Tafeln.

4) O. C. MARSH: The Gigantic Mammals of the Order Dinocerata. p. 243—302. Fig. 36—137.

Diese Abhandlung ist ein Auszug aus der grossen Monographie des Verf. (dies. Jahrb. 1886. I. 339); sie enthält Beschreibungen und Abbildungen von Repräsentanten der drei bekannten Genera der Dinoceraten aus dem Mittel-Eocön von Wyoming.

5) J. C. RUSSEL: Existing Glaciers of the United States. p. 303—355. Pl. XXXII—LV. Fig. 138—142.

Ein sehr willkommener und interessanter Beitrag zu einem Gegenstande, der selbst Geographen und Geologen nur sehr mangelhaft bekannt ist. Trotz der Fülle von Beweisen, die Amerika für die Existenz einer Gletscherperiode geliefert hat, wissen nur wenige, dass noch jetzt in den westlichen Gebirgen Gletscher vorhanden sind, die den Vergleich mit den Gletschern der Schweiz nicht zu scheuen brauchen.

Die Gletscher der Sierra Nevada, des höchsten Gebirges von Californien, wurden zuerst von JOHN MUIR 1872 beschrieben, obwohl ihre Existenz in der Folge von LE CONTE, WHITNEY und CLARENCE KING bestritten wurde. Der Verf. besuchte sie in Begleitung von G. K. GILBERT zuerst im Jahre 1883. Sie liegen sämtlich zwischen $36\frac{1}{2}^{\circ}$ und 38° n. Br. in einer mittleren Meereshöhe von 11 500 Fuss. Der Gletscher des Mt. Lyell ist der grösste, aber selbst dieser ist kaum eine engl. Meile lang; jener des Mt. Dana ist etwas kleiner und dazu kommen einige noch stärker zusammengeschrumpfte Gletscher, denen indessen alle wesentlichen Merkmale, Firmmassen, Eishöhlen, Moränen und eine regelmässige Bewegung eignen. Diese Bildungen werden ausführlich beschrieben und durch eine grosse Zahl bewundernswerther Karten und Abbildungen nach photographischen Aufnahmen erläutert. Ein Kapitel und eine Karte sind den alten Gletschern der Sierra Nevada gewidmet, von denen die heute bestehenden nur einen unbedeutenden Rest bilden.

Demnächst werden meist auf Grund früherer Forschungen die Gletscher der Mts. Shasta, Ranier, Hood und Baker in der Cascade Range des nördlichen Californiens und Oregons beschrieben und durch Abbildungen erläutert.

Trotz der zahlreichen Beweise einer früheren Vergletscherung wurden bis zum Jahre 1878 in den Rocky Mountains keine wahren Gletscher angetroffen; sie wurden dort in den Wind River Mountains in Wyoming von W. H. HOLMES aufgefunden, der einen interessanten Bericht über seine Expedition nach diesen wenig erforschten Peaks beigebracht hat.

Andere Gletscher wurden in Montana von PUMPELLY angetroffen; ein wissenschaftlicher Bericht ist bisher noch nicht veröffentlicht worden.

Das Schlusskapitel ist den Gletschern von Alaska gewidmet, die dem Verf. aus eigener Anschauung nicht bekannt sind. Der Bericht von BLAKE (1867) über die Gletscher am Stikine River wird fast vollständig reproducirt mit Hinzufügung zahlreicher Notizen über spätere Untersuchungen. Aus der Beschreibung scheint sich zu ergeben, dass jene Eisströme ihrer Grösse nach von anderen ähnlichen Gebilden der Erde nicht übertroffen werden.

Des höchsten Lobes würdig sind die zahlreichen Abbildungen, welche dieser Abhandlung beigegeben sind.

6) LESTER J. WARD: Sketch of Palaeobotany. p. 357—452. Pl. LVI—LVIII.

Diese historische und biographische Skizze bildet einen Theil der Einleitung zu des Verf.'s „Compendium of Palaeobotany“, das im Erscheinen begriffen ist und über welches nach seiner Vollendung Bericht erstattet werden soll.

Geo. H. Williams.

M. E. Wadsworth: On the Relation of the „Keweenaw Series“ to the Eastern Sandstone in the Vicinity of Torch Lake, Michigan. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 16. Apr. 1884. p. 172—180.)

R. D. Irving and J. C. Chamberlain: Observations on the Junction between the Eastern Sandstone and the Keweenaw Series on Keweenaw Point, Lake Superior, U. S. (Geological Survey, Bulletin No. 23. 8°. 124 p., XVII Pl. and 26 Fig.) Washington 1885.

Trotz des lebhaften Interesses, welches von den Geologen während der letzten fünfzig Jahre den Lagerungsverhältnissen der kupferführenden Gesteine des Lake Superior gewidmet worden ist, bestehen noch immer erhebliche Meinungsverschiedenheiten bezüglich der genauen Horizonte der Eruptivlager, in deren Verbindung die Kupferlager auftreten; dieselben beruhen auf der Schwierigkeit, die sich der Bestimmung der Beziehungen jener Eruptivlager zu den cambrischen Sandsteinen entgegen stellen, die den östlichen Theil von Keweenaw-Point bilden und allgemein als „Eastern-Sandstone“ bezeichnet werden. Alle diese Lager fallen nach NW. ein, so dass sich naturgemäss die Vermuthung aufdrängt, der zufolge der Sandstein die Eruptivsteine unterlagert, diese also einen Theil der cambrischen Formation bilden. Diese Ansicht wird vertreten von H. CREDNER (cf. Elemente der Geologie. 1878. 4. Aufl. S. 416). Sie ist auch häufig von WADSWORTH geäußert und neuerlichst wiederholt worden. Mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung dieser Frage für die Geologie des ganzen Lake Superior-Gebietes, haben IRVING und CHAMBERLAIN mit erheblichem Aufwand von Zeit den Contact der Sandsteine und der Eruptivlager eingehend untersucht. Ihre Ergebnisse stützen sich auf eine grosse an zahlreichen Lokalitäten gesammelte Reihe von Thatsachen, die in dem vorliegenden Werke ausführlich beschrieben und illustriert sind.

Aus diesen Beobachtungen scheint mit Sicherheit hervorzugehen, dass der Eastern Sandstone jünger ist als die Keweenaw oder kupferführenden Gesteine, nicht älter wie CREDNER und WADSWORTH annahmen.

FOSTER und WHITNEY gelangten bei ihrer Aufnahme dieses Gebietes zu demselben Resultat; sie glaubten aber, dass der Sandstein den Trap gleichförmig überlagere.

L. AGASSIZ und R. PUMPELLEY zeigten darauf, dass dies nicht der Fall sei, sondern dass eine deutliche Ungleichförmigkeit zwischen den beiden Formationen bestehe. Sie nahmen an, dass der See die Oberfläche bis zu der gegenwärtigen Contactlinie erodirt habe, und dass der Sandstein dann auf diese alte Klippe abgelagert worden sei.

IRVING und CHAMBERLAIN stimmen nach einem gründlichen Studium der ganzen Contactlinie in der Hauptsache mit AGASSIZ und PUMPELLEY überein; sie weichen nur darin ab, dass sie die alte Uferklippe als das Ergebniss einer Verwerfung betrachten. Überdies erachten sie es als

wahrscheinlich, dass nach der Ablagerung des Sandsteins durch sekundäre Verwerfungen Lagerungsstörungen in dem älteren Eruptivgestein und dem jüngeren Sandstein hervorgerufen wurden. **Geo. H. Williams.**

H. Carvill Lewis: A great Trap Dyke across south-eastern Pennsylvania. (Proc. Am. Phil. Soc. May 15. 1885. p. 438—456.) With map.

Der Verf. gibt Details bezüglich eines schmalen Diabasganges jurassischen Alters, den er in einer ununterbrochenen Erstreckung von 90 engl. Meilen über die Südostecke von Pennsylvanien verfolgte. Das Gestein besitzt eine bemerkenswerthe Gleichförmigkeit in seinem Aussehen. Theile dieses Ganges sind schon früher beschrieben worden, aber in seiner ganzen Ausdehnung wurde er bisher noch nicht nachgewiesen. An seinem nordöstlichen Ende wird er von einer grossen Verwerfung gekreuzt.

Auf diese Abhandlung beziehen sich die Bemerkungen von FRAZER (dies. Jahrb. 1885. II. 294). **Geo. H. Williams.**

J. P. Lesley: Second Geological Survey of Pennsylvania. Reports for 1884—1885.

Die Publicationen dieser Survey folgen einander mit der gewohnten Schnelligkeit. Die Gesamtzahl der Bände der Reports, die während der 11 Jahre ihres Bestehens erschienen sind, beträgt 79, von denen 62 aus den Jahren 1874 bis 1883 in diesem Jahrbuche schon kurz angezeigt wurden (1882. I. 372; 1884. II. 347). In dem Folgenden soll über die letzten 17, in den Jahren 1884 und 1885 veröffentlichten Bände berichtet werden.

AA. CHAS. A. ASHBURNER: First Report of Progress in the Anthracite Coal Region. The Geology of the Panther Creek Basin or Eastern End of the Southern Field. 1883.

Der erste aus einer Reihe von Reports, welche über die Anthracit-Region Pennsylvaniens herausgegeben werden sollen. Seit 1880 bildete dieses Gebiet den Gegenstand einer besonderen Survey unter der Direction von ASHBURNER. Der Atlas mit den Karten und Tafeln, welche diesen Report begleiten sollen, wurde schon früher veröffentlicht (dies. Jahrb. 1884. II. 348).

AA. Atlas of the Western Middle Anthracite Field. Part I.

AA. Atlas of the Northern Anthracite Field. Part I.

C⁵ Pt. I. C. E. HALL: Field Notes in Delaware County. With a colored Geological Map of the County and 39 Photographic Pictures of the Granite Quarries, the Kaolin Mines, the Serpentine Outcrops and the Castle Rocks. 128 p. 1885.

Delaware County in der äussersten Südostecke des Staates Pennsylvanien ist dadurch interessant, dass sie vollständig in dem archaischen Gürtel liegt, der den östlichen Theil dieses Staates in NNO—SSW-Richtung

durchzieht. Der vorliegende Bericht von HALL ist nur der Vorläufer eines grösseren Werkes über dasselbe Gebiet, welches LESLEY, der Director der Survey, herausgeben wird. Er enthält nur zerstreute Feldnotizen, die nach Stadtgebieten angeordnet sind, und mehrere ausgezeichnete photographische Ansichten der grössten Entblössungen archaischer Gesteine.

Die Tafeln I—V sind der Erläuterung der angeblichen Veränderungen gewidmet, die an einem Biotitkrystall aus zersetztem Gneiss gefunden wurden. Der Verf. stellt sich vor, dass der licht gefärbte durchscheinende Glimmer, der den Biotit umgiebt und allmählich aus ihm hervorgegangen zu sein scheint, durch den Vorgang des Bleichens des Biotits entstanden sei (p. 108). — H. C. LEWIS beschrieb im Jahre 1882 dieselben Krystalle von demselben Fundort (City of Philadelphia) und erklärte sie als ein Beispiel einer Parallelverwachsung von Biotit und Muscovit (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1882. 311).

F². E. W. CLAYPOLE: Report on the Palaeontology of Perry County describing the Order and Thickness of its Formations and its Folded and Faulted Structure. 437 p. 1885.

Perry County liegt im Centrum der Appalachian Range und stellt eine der am meisten gefalteten Regionen der Vereinigten Staaten dar. Die Versteinerungen führenden und vergleichsweise wenig veränderten silurischen und devonischen Schichten sind leicht zu erkennen und daher musste die stratigraphische Untersuchung des Gebietes eine Reihe interessiver Ergebnisse liefern. Die Faltung fand statt am Schluss der Carbonperiode durch einen von Osten her einwirkenden Zusammenschub. In Perry County wurden die Schichten in zwei grosse synclinale Mulden und einen dazwischen liegenden anticlinalen Sattel geworfen. Schichten, die in horizontaler Lagerung 30 engl. Meilen einnehmen, sind auf 18 Meilen zusammengepresst, zeigen also in Folge der Faltung in linearer Richtung einen Verlust von 40 Proc. Verwerfungen sind zahlreich und tiefgehend. Die Versteinerungen sind vielfach verbogen und zerbrochen, aber immerhin gut erhalten und die sie einschliessenden Schichten sind nicht krystallinisch geworden — ein Beleg dafür, dass hoher Druck allein noch nicht ausreicht, um einen Regionalmetamorphismus der ältesten Sedimente hervorzurufen.

Die paläontologische Untersuchung von Perry County soll in einem der späteren Bände mitgetheilt werden.

G⁷. J. C. WHITE: Geology of the Susquehanna River Region in the six Counties of Wyoming, Lackawanna, Luzerne, Columbia, Montour and Northumberland. 464 p. 1883.

Dieser Bericht beschränkt sich durchaus auf die silurischen und devonischen Schichten, welche den im Norden und Westen der grossen Anthracitkohlenfelder gelegenen Theil Pennsylvaniens einnehmen, und enthält fast ausschliesslich locale Einzelheiten, unter denen sich Ergebnisse von allgemeinerem Interesse nicht finden.

H⁷. H. M. CHANCE: A Revision of the Bituminous Coal-Measures of Clearfield County. 197 p. 1884.

Dieser Band enthält eine Revision einer Aufnahme dieses Theiles der grossen Kohlenfelder von Pennsylvanien, die sehr eilig im Jahre 1874 ausgeführt wurde. Die Gesteine sind carbonische Schiefer und Sandsteine in fast horizontaler Lagerung. Zwischen denselben eingeschlossen treten 8 productive Kohlenflötze auf.

K⁴. J. SUTTON WALL: Report on the Coal Mines of the Monongahela River Region from the West Virginia State Line to Pittsburg, including the Mines on the Lower Yonghiaghenny River. Part I: Description of the Mines. 231 p. 1884.

Enthält nur statistische Angaben über die Production dieser Gruben.

P. LEO LESQUEREUX: Description of the Coal Flora of the Carboniferous Formation in Pennsylvania and throughout the United States. Vol. I, II. Text 694 and LXIII p. 1880.

Über dieses umfassende Werk, welches von einem schönen, 1879 erschienenen Atlas begleitet wird, ist in dies. Jahrb. 1883. I. 517—526 berichtet worden.

P. Ders.: Vol. III. p. 695—977. Pl. LXXXVIII—CXI. 1884.

Dieser Schlussband wird zweifellos dieselbe günstige Aufnahme finden, die er in demselben Masse wie die früheren Bände verdient.

P³. E. BEECHER: Ceratiocaridae from the Upper Devonian Measures in Warren County. 22 p. Pl. I, II.

JAMES HALL: Euripteridae from the Lower Productive Coal Measures in Beaver County and the Lower Carboniferous Pithole Shale in Venango County. p. 23—39. Pl. III—VIII. 1884.

Über die erste dieser beiden Abhandlungen ist in dies. Jahrb. 1885. I. -110- Bericht erstattet worden.

RR. CHAS. A. ASHBURNER: The Township Geology of Elk and Forest Counties and ARTHUR W. SHEAFER: The Township Geology of Cameron County. With Atlas of Maps. 405 p. 1885.

In diesem Bande werden jene carbonischen Gesteine behandelt, welche namentlich durch ihren Gehalt an natürlichen Gasen und an Petroleum werthvoll sind. Auch Kohle und Eisen werden in dieser Region angetroffen, aber in Quantitäten, deren Abbau gegenwärtig kaum lohnend erscheint. Die allgemeine Erörterung wird in einem der folgenden Bände, dem ersten Theile dieses Reports veröffentlicht werden. Der vorliegende Band enthält lediglich locales Detail.

RR. Charts and Maps of Cameron, Elk and Forest Counties.

T³ J. P. LESLEY: The Geology of Huntingdon County by J. C. WHITE and other assistant geologists. Edited by J. P. LESLEY. 471 p. 1885.

Huntingdon County ist stratigraphisch eines der interessantesten Gebiete Pennsylvaniens, weil hier die silurischen, devonischen und carbonischen

Schichten in enge Falten zusammengeschoben sind. In dieser Beziehung gleicht sie der auf S. 75 erwähnten Perry County (Report F²). Vier grosse Antiklinalen und vier Synklinalen durchziehen jenes Gebiet in SSW.-Richtung. Die zahlreichen Schichten sind so wenig verändert und so wohl charakterisirt, dass sie eine sehr genaue Aufnahme der complicirten Falten gestatten. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original und die vorzügliche Karte verwiesen werden.

T⁴. E. V. D'INVILLIERS: *The Geology of Center County*. With Appendices A and R by J. P. LESLEY and A. L. EWING. 464 p. 1884.

Stratigraphisch ist Center County eine unmittelbare Fortsetzung von Huntingdon County, an deren Nordseite sie liegt. Man findet hier dieselben complicirten Antiklinalen und Synklinalen wie dort. Von wirthschaftlicher Bedeutung sind die Lagen von Brauneisenerz (Limonit, gewöhnlich „brown-hematite“ genannt). Dieses Erz tritt in einem silurischen oder cambrischen Kalkstein (Formation No. II) auf, und soll nach EWING ehemals als Eisen-carbonat vorhanden gewesen sein.

X. J. P. LESLEY: *A Geological Hand-Atlas of the sixty-seven Counties of Pennsylvania, embodying the Results of the Survey from 1874 to 1884*. 1885.

Dies ist in gewisser Beziehung der interessanteste und werthvollste unter allen von der Second Survey of Pennsylvania veröffentlichten Bänden. Es liegt genau genommen eine zweite Ausgabe der alten, von ROYER 1841 veröffentlichten Karte vor, die durch alle jene Ergebnisse verbessert ist, welche eine mühsame und sorgfältige geologische Aufnahme seit jener Zeit anzuheufen im Stande war. Der Maassstab ist derselbe wie in der alten Karte, nämlich 6 Meilen auf den Zoll oder ca. 1 : 380 000; aber die neue Karte besteht nicht aus einem einzigen Blatt, sondern jeder County ist ein besonderes Blatt gewidmet. Die einzelnen Blätter sind gleichmässig colorirt, alphabetisch angeordnet und zu einem schönen und bequemen Bande vereinigt.

In einer kurzen Einleitung giebt LESLEY eine historische Übersicht der Entstehung und der Fortschritte der geologischen Aufnahme verbunden mit einer gedrängten Darlegung der geologischen Beschaffenheit jeder County in der Reihenfolge, in der die Karten angeordnet sind.

Z. H. C. LEWIS: *Report on the Terminal Moraine in Pennsylvania and Western New York*. With numerous Maps, Sections and Photographs. 299 p. 1884.

Grosse Mühe ist in den letzten Jahren in den Vereinigten Staaten auf die Bestimmung der südlichen Grenze verwendet worden, die von der Eisbedeckung während der Glacialperiode erreicht wurde. Den bekannten Arbeiten von CHAMBERLAIN, UPHAM, WRIGHT, COOK u. A. reiht sich das vorliegende Werk als ein willkommenes Glied in der Kette an. LEWIS hat jene Grenze mit grosser Sorgfalt durch Pennsylvanien hindurch bis nach dem Staate New York verfolgt.

Anhangsweise sind beigegeben ein Bericht von G. H. COOK über die Endmoräne in New Jersey und ein Bericht von G. J. WRIGHT über den Verlauf dieser Moräne durch Ohio und Kentucky.

Geo. H. Williams.

N. H. Winchell: *Geology of Minnesota*. Vol. I of the Final Report by N. H. WINCHELL, state geologist assisted by WARREN UPHAM. Minneapolis, Minnesota 1884. 4°. 697 p. 43 pl. and 52 fig.

Die gegenwärtige State Geological Survey of Minnesota wurde i. J. 1872 unter der Leitung von N. H. WINCHELL errichtet. Seit jener Zeit ist alljährlich ein „Annual Report“ in kl. 8° herausgegeben worden, der einen vorläufigen Bericht über die Fortschritte der Aufnahme enthält. Bis jetzt sind zwölf derartige Reports erschienen. Mit dem vorliegenden Bande, der eine zusammenfassende Darstellung der Aufnahmen in den ersten zehn Jahren 1872—1882 giebt, beginnt die Reihe der „Final Reports“. Das behandelte Gebiet umfasst 28 Counties, nahezu den ganzen District südlich vom Minnesota River.

Das erste Kapitel, über 100 Seiten umfassend, enthält eine interessante historische Übersicht aller früheren Forschungen in Minnesota; zur Erläuterung derselben sind Reproduktionen älterer Karten dieses Gebietes beigegeben. Fast alles was über die Geologie von Minnesota vor dem Beginn der gegenwärtigen Aufnahme bekannt war, ist veröffentlicht worden in DAVID DALE OWEN: *Report and Atlas of Wisconsin, Iowa and Minnesota* 1852. 4°.

In dem dritten Kapitel findet man einen Bericht über die Bausteine dieses Staates: Syenit (= Hornblendegranit) und Gabbro, Quarzit, Dolomit, Kalkstein und Sandstein. Zur Erläuterung dienen colorirte Abbildungen von Dünnschliffen und von vielen Gebäuden, bei welchen jene Gesteine Verwendung fanden. Die petrographischen Beschreibungen sind durchaus ungenügend. Anspruch auf wissenschaftlichen Werth besitzen lediglich die Ergebnisse der Versuche über Festigkeit, Widerstand gegen Frost und Wärme, Absorption von Feuchtigkeit und Löslichkeit in HCl.

Die Kapitel IV—XXIII enthalten Details über die Geologie der 28 Counties. Das Gebiet wird fast ausschliesslich von Gletscherablagerungen oder von cambrischen Schichten eingenommen. Ausserdem treten auf Silur (Trenton Kalk), Kreide und krystalline Gesteine. Jedes Kapitel ist begleitet von einer colorirten geologischen Karte, in welche die Grenzen der verschiedenen Formationen eingetragen sind. Stich und Druck der Karten und Tafeln sind in jeder Beziehung vorzüglich. Geo. H. Williams.

Frank D. Adams: *On the Presence of Zones of certain Silicates about the Olivine occurring in Anorthosite Rocks from the River Saguenay*. (*Amer. Naturalist*. Vol. XIX, No. 11, p. 1087. Nov. 1885.)

Der Verf. hat mehrere der sog. Anorthosite oder Norite mikroskopisch untersucht, die in der Umgebung des Lake St. John, aus welchem sich der Saguenay River ergiesst, zahlreich auftreten. Die grobkörnigen Gesteine bestehen im Wesentlichen aus einem basischen triklinen Feldspath, Olivin und Titaneisen. Die in Feldspath eingebetteten Olivinkörner werden von einer doppelten Zone umgeben; der innere Theil besteht aus runden Pyroxenkörnern, die nach ihrer Auslöschung und ihrem deutlichen Pleochroismus als Hypersthen anzusehen sind, während der äussere Theil der Zone von radial gestellten Hornblendenadeln gebildet wird. Beide scheinen aus einer Umsetzung der Feldspath- und Olivin-Substanz hervorgegangen zu sein. Ähnliche Zonen aus gewissen Norwegischen Gabbros sind von TÖRNEBOHM beschrieben worden (dies. Jahrb. 1877, 383).

Geo. H. Williams.

Arnold Hague and J. Iddings: On the Development of Crystallization in the Igneous Rocks of Washoe, Nevada, with Notes on the Geology of the District. (Bulletin of the U. S. Geological Survey. No. 17. Washington 1885. 8^o. 44 p.)

Einer der werthvollsten Beiträge zur Beantwortung der viel unstrittenen Frage nach dem Werth des geologischen Alters in der Classification der massigen Gesteine. Seit dem Erscheinen der Abhandlung v. RICHTHOFEN's über den Comstock-Gang (1868) sind die Eruptivgesteine dieses Gebietes namentlich von CLARENCE KING¹, F. ZIRKEL², J. A. CHURCH³ und G. F. BECKER⁴ untersucht worden. v. RICHTHOFEN erwähnte nur drei massige Gesteine als wichtig für den Silberbestand des Comstock-Ganges: eines, welches eine grobkörnige Structur besitzt und den Mt. Davidson bildet, bezeichnete er als Syenit, indem er ihm ein hohes Alter zuschrieb, während ZIRKEL zehn Jahre später zeigte, dass ein Diorit vorliegt; unter den tertiären Eruptivgesteinen erwähnte er nur Propylit und Trachyt. CLARENCE KING schloss sich an v. RICHTHOFEN an, machte aber aufmerksam auf die weite Verbreitung des Andesits. CHURCH unterschied Diorit, Propylit, Andesit und Trachyt und nahm für jedes dieser Gesteine eine besondere geologische Epoche in Anspruch. BECKER wies in seiner ausführlichen Monographie über die Geologie dieses Gebietes [dies. Jahrb. 1884. II. 187] mehrere neue Typen von Eruptivgesteinen nach. Eine bergmännische Thätigkeit ohne Gleichen eröffnete so viele neue und tiefe Aufschlüsse, dass die Gelegenheit zu Beobachtungen in seltenem Masse vervielfältigt wurde. Ein horizontaler Schnitt von 4 Meilen Länge bot sich in dem „Sutro-Tunnel“ dar, gleichzeitig mit vielen verticalen Schächten von 2000 bis 3000 Fuss Tiefe. Unterirdische Galerien von 180 engl. Meilen Länge

¹ CLARENCE KING, U. S. Explorations of the 40th Parallel. Vol. III. Mining Industry. 1870.

² F. ZIRKEL, Ib. Vol. VI. Microscopical Petrography. 1876.

³ J. A. CHURCH, The Comstock Lode etc. New York 1879.

⁴ G. F. BECKER, Monographs U. S. Geological Survey. Vol. III. Geology of the Comstock Lode. 1882. — Dies. Jahrb. 1884. II. 187.

gewährten eine Gelegenheit zum Studium der Gesteine dieses Gebietes, wie sie vermuthlich an keinem anderen Orte der Erde günstiger dargeboten wird. Reiche Sammlungen wurden von BECKER angelegt und mikroskopisch untersucht; er fand, dass die aus den tieferen Werken stammenden Gesteine in ihrer Structur den sog. vortertiären Gesteinstypen derart ähnlich sind, dass er den Bereich der „älteren“ Gesteine über ein bedeutendes Gebiet unter der Oberfläche ausdehnte. Die von BECKER unterschiedenen Gesteine waren Granit, Diorit, Quarzporphyr, älterer und jüngerer Diabas, ferner älterer und jüngerer Hornblendeandesit, Augitandesit und Basalt. Seine hervorragendste petrographische Leistung bestand in dem Nachweis, dass Propylit nicht ein selbständiger Gesteinstypus, sondern lediglich ein Umwandlungsproduct verschiedener anderer Gesteine ist.

HAGUE und IDDINGS haben nun die Sammlungen BECKER's einer erneuten Prüfung unterworfen und manche neue Beobachtung und neues Material hinzugefügt. Sie gelangen zu dem Ergebniss, dass alle Eruptivgesteine des Washoe-Districtes tertiäres Alter besitzen und dass, da alle Structurvarietäten, von der holokrystallinen und körnigen bis zur glasigen, durch unmerkliche Übergänge verbunden sind, die Unterschiede nur durch die verschiedenen Bedingungen, unter denen die Erstarrung erfolgte, hervorgerufen sind.

In dem ersten Theil wird ein Vergleich zwischen BECKER's Augitandesiten und Diabasen angestellt. Über 100 Dünnschliffe dieser Gesteine zeigten in der überzeugendsten Weise, 1. dass die Gemengtheile beider identisch sind, 2. dass ein allmählicher Übergang von einer glasigen zu einer holokrystallinen Grundmasse stattfindet. Bezüglich der Einzelheiten dieses Nachweises muss auf das Original verwiesen werden. Von BECKER's „körnigem Diorit“ vom Mt. Davidson wird gezeigt, dass er nur eine noch gröber körnige Varietät desselben Gesteins ist.

Demnächst wird nachgewiesen, dass der Dioritporphyr identisch ist mit dem älteren Hornblendeandesit, der Glimmer-Diorit mit dem jüngeren Hornblendeandesit.

Dem Quarzporphyr BECKER's wird von den Verfassern in Übereinstimmung mit ZIRKEL (Microsc. Petrogr. 1876) ein tertiäres Alter zugeschrieben und dementsprechend die Bezeichnung Rhyolit oder Dacit beigelegt.

Endlich wird von den jüngeren Diabasen BECKER's gezeigt, dass sie von seinem Basalt nicht zu unterscheiden seien.

Der folgende Theil enthält den geologischen und chemischen Nachweis, der für die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung eine wichtige Stütze bildet. Es wird auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass, während alle Geologen im Stand gewesen sind, die verschiedenen Gesteinstypen ohne Weiteres zu erkennen, es Niemandem gelungen ist, die Grenzen derselben scharf zu bestimmen. Man beobachtet überall einen allmählichen Übergang des einen Typus in einen anderen. Zahlreiche chemische Analysen werden mitgetheilt, welche die Übereinstimmung in der chemischen Zusammensetzung bei Gesteinen, die nach dem mikroskopischen Befunde derselben Classe zugewiesen worden waren, darlegen.

Das Resultat der Verf. ist folgendes: alle Eruptivgesteine des Washoe-Districtes sind tertiären Alters. Auf reichliche Ausbrüche von Hornblende- und Augit-Andesiten folgte eine Periode relativer Ruhe. Jene älteren Gesteine wurden später durchbrochen von zahlreichen intrusiven Massen von Hornblende-Glimmer-Andesiten, Daciten, Rhyolithen und Basalten. Glasige Ausbildungen dieser Gesteine findet man nur an oder nahe an der Oberfläche. Gesteine aus tieferen Regionen besitzen stets eine holokrystalline Structur; die grobkörnigsten Varietäten treten im Centrum der Massé auf. Übrigens scheint der Grad der Krystallisation unter denselben Bedingungen von der chemischen Zusammensetzung abzuhängen, indem die basischen Eruptivgesteine eine stärkere Tendenz zu krystallisiren zeigen als die sauren.

Das allgemeine Ergebniss dieser wichtigen Untersuchung wird von den Verf. durch den folgenden Satz ausgesprochen: „Der Grad der Krystallisation, den Eruptivgesteine zeigen, hängt hauptsächlich ab von den Bedingungen der Temperatur und des Druckes, unter denen die Gesteinsmasse erkaltet ist, und ist unabhängig von dem geologischen Alter.“

Geo. H. Williams.

E. Fuchs: Sur le gîte de cuivre du Boléo. (Bull. de la Société géolog. de France. 1886. XIV. 2. 79.)

Das merkwürdige Erzlager befindet sich auf einem Plateau von 8 km. Länge und 5 km. Breite, das sich am Abhange der Centralkette der californischen Halbinsel mit einem Gefälle von 2—3° bis zur Küste gegenüber Guaymas ausdehnt. Es ist von einigen Andesitkuppen und von vier tiefen Schluchten unterbrochen, in denen nachstehende Reihenfolge von Lagen zu Tage tritt.

Basalt 10 m., gelber mergeliger Tuff 10—30 m., Conglomerat mit miocänen Muscheln 2—4 m., gelber und grauvioletter Tuff 15—20 m., erste Erzlage 1 m., Conglomerat von glasigen Gesteinen 3—4 m., thoniger Tuff 40—50 m., zweite Erzlage 0,8—2,3 m., graues Conglomerat 4—5 m., schiefriger Tuff 6—8 m., rother Tuffsandstein 1 m., rother Tuff 45 m., dritte Erzlage 0,6—3 m., Conglomerat von Dacit und Augitandesit 3 m., krystallinischer Tuff in der Nähe der Kuppen 50 m. Die Erze sind meist oxydische, Schwarz- und Rothkupfererz, Lasur, Malachit, seltener Atacamit und Kieselmalachit. In grosser Tiefe stellt sich eisenhaltiger Crednerit, Kupferglimmer und ein wenig Kupferglanz und Covellin ein. Merkwürdig ist das Vorkommen von Kupferoolith — Boleo genannt — in der zweiten Erzlage. Der Durchmesser der schaligen Sphäroide von Oxyd oder Carbonat beträgt bis zu mehreren Centimetern. Am Nord- und Nordostrande des Erzlagers finden sich mächtige Lagen von Gyps und Alabaster. Die Conglomerate, welche das Liegende der Erzlagen bilden, haben verschiedene Zusammensetzung. In der untersten Lage herrschen Dacit und Labradorit-Andesit vor, in der zweiten und dritten treten Trachyt und Rhyolith auf, in der obersten Lage Basalt, Phonolith, Perlit und Obsidian. Einigermaßen überraschend ist es, dass auf dem Plateau ausser dem Basalt und dem Augit-Andesit keins der genannten Gesteine anstehend gefunden ist.

Es scheinen in eocäner und miocäner Zeit wiederholt submarine Eruptionen stattgefunden zu haben, die das Material zu den Tuffmassen lieferten. Die Conglomeratlagen weisen auf mindestens vier Hebungen, denen zahlreiche kleinere und eine grosse, der Küste parallele Verwerfung entsprechen. — Zum Schluss wird die Ähnlichkeit des Erzvorkommens von Boleo mit dem Kupferschiefer von Mansfeld, dem Knottenerz von Call und dem Erzvorkommen in Toscana hervorgehoben. Dem Serpentin der letztgenannten Localität entspricht hier als Gangart ein magnesiahaltiger Thon.

[Die Mittheilungen des Hrn. FUCHS können herangezogen werden, um über das Vorkommen von Malachit an der Nordküste von Timor einiges Licht zu verbreiten, und da andererseits auf Timor Eigenthümlichkeiten der toscanischen und der californischen Erzfundstätte vereinigt angetroffen werden, mögen einige Zeilen darüber gestattet sein. Bei Fort Atapupu steht Serpentin an, die Küste bildend, in Farbe und Aderung dem toscanischen sehr ähnlich. Nesterweis findet sich darin körnig bröcklicher Chromeisenstein, mit Magnesit umhüllt und cementirt. Ein wenig weiter landeinwärts stellt sich Malachit und Kieselmalachit ein, in Adern, dünnen Schnüren und als Imprägnation, nirgends in abbauwürdigen Massen. Von eruptiven Gesteinen sind zu nennen: Gabbro, Rhyolith, Andesit, und in einer Conglomeratlage, die den Serpentin bedeckt, glasreicher, pechsteinähnlicher Augitandesit und Obsidian. (Rapport des Ingenieurs JONKER in Jaarboek voor het mijnwezen in Nederl. Indie. 1873. 157.)]

H. Behrens.

F. Zirkel: Über die Ursache des Schillerns der Obsidiane des Cerro de las Navajas (Mexico). (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1886. p. 1011—1013.)

Gegenüber den Angaben von TENNE (dies. Jahrb. 1886. I. - 434-) ist Verf. der Ansicht, dass die Gebilde, welche den Schiller in den Obsidianen des Cerro de las Navajas veranlassen nicht immer Hohlräume sind, sondern z. Th. wirkliche Lamellen, da sie zuweilen zerbrochen erscheinen (mit feinzackten Bruchlinien), einige auch blassgrüne Nadelchen und rechteckige Krystall-Querschnitte in grosser Menge enthalten, während die Hauptmasse des Obsidians ganz frei von Ausscheidungen ist.

O. Mügge.

K. v. Chroustschoff: Über die Eruption des Vulkans von Colima in Mexiko im August 1872. (Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. LXIII. p. 104.)

Bemerkenswerth erscheint, dass der Vulkan fast ausschliesslich nur Asche und Lapilli und fast keine Lava auswirft. Die Lapilli setzen sich aus Glasmasse, Augit, Olivin, Magnetit, Feldspath zusammen und zeigen z. Th. eine eigenthümliche walzenähnliche Form, entstammen anscheinend also einer sehr zähflüssigen Lava. Die Kraterwälle, sowie Gänge im Aschenkegel bestehen aus einem bald basaltischen, bald trachytischen Habitus aufweisenden Gesteine. Die Eruption selbst wird nicht näher beschrieben.

H. Traube.

Wilhelm Sievers: Über Schneeverhältnisse in der Cordillere Venezuelas. (X. Jahresbericht der geogr. Gesellsch. München für 1885. p. 54.)

Die Sierra Nevada de Merida und die Sierra de Santo Domingo in Venezuela tragen perennierende Schneefelder. Die erstere gipfelt mit ca. 4600 m. Höhe und hat auf fünf Gipfeln (Leon, Toro, Colonna, Concha und Pajaros) Schnee. In einem „kraterförmigen Halbkreis“ (wahrscheinlich einem Kar) liegt am Conchagipfel in 400 m. Höhe ein grösseres z. Th. aus Firneis bestehendes Schneefeld, während die übrigen Gipfel nur kleine Schneeflecken aufweisen, und der südlich gelegene 4400 m. hohe Gipfel der Culatakette nebst seinen Nachbarn schneefrei ist. **Penck.**

Frederik H. Hatch: Über die Gesteine der Vulkangruppe von Arequipa. (TSCHERMAK, Mineralog. u. petrogr. Mitth. VII. 4. 308—360.)

Während die Ebene, in welcher die Stadt Arequipa liegt, im Süden durch Höhenzüge begrenzt wird, welche nur aus quarzführendem Augitsyenit gebildet zu sein scheinen, wird sie nach Norden durch drei schneebedeckte Vulkane — Misti, Charchani und Pichupichu — abgeschlossen. Diese Vulkane haben in historischer Zeit eine erhöhte Thätigkeit nicht gezeigt. Ihre Laven sind ausschliesslich bald feinkörnige, bald grobkörnige porphyrtartige oder gleichkörnige Amphibol- und Pyroxen-führende Andesite von theils dichter, theils schlackiger Beschaffenheit. Bei ihrer Untersuchung fand der Verfasser, dass das einzig sichere Merkmal zur Unterscheidung der in den vorliegenden Gesteinen vorkommenden Mineralien Hypersthen und Augit die Lage der optischen Axen ist. Beim Augit tritt auf der Basis nur eine Axe aus, während beim Hypersthen auf derselben Fläche beide Axen sichtbar sind und das Interferenzbild im Gegensatz zu Augit sehr matte Farben zeigt. Die Neigung des Schnittes gegen die Basis wird aus dem Winkel der Spaltungstracen nach ∞P berechnet.

Die Gesteine des Charchani sind ausnahmslos Hornblendeandesite. Die Analyse ihres zonar gebauten Feldspathes ergab: SiO_2 57,31%; Al_2O_3 27,62; CaO 6,06; Na_2O 6,25; K_2O 3,05; Glühverlust 0,25; Summe 100,54%.

Es soll dies dem Mischungsverhältniss „Ab : An = 1 : 1 (nahezu)“ entsprechen. Dies dürfte doch wohl nicht ganz richtig sein, indem sich bei der Berechnung¹ ergibt Ab : An = 7 : 3. Somit ist der Feldspath auch kein Andesin, sondern ein Oligoklas.

Die dunkelgrau bis roth gefärbten Gesteine des Misti sind Hornblendeandesite, in denen die Hornblende stets „8seitige“ (?) basale Durchschnitte bilden soll, Augit-Hypersthenandesite, Hornblende-Augit-Hypersthenandesite (z. Th. mit einem rubellanartigen Glimmer) und Hypersthen-Augitandesit. Der letztere ist meist verkieselt; daher auch der hohe Kieselsäuregehalt der folgenden zugehörigen Bauschanalyse. Er führt dann öfters

¹ Es ergibt sich dabei ein Mangel von ca. 4% SiO_2 und ein Überschuss von ca. 3% Al_2O_3 . (D. Ref.)

Chalcedon, einen goldgelben Glimmer und Breislakit (?). SiO_2 60,09 %; Al_2O_3 19,04; Fe_2O_3 3,14; FeO 1,89; CaO 2,91; MgO 4,20; K_2O 2,95; Na_2O 5,26; H_2O 0,98; Summe 100,46 %.

Am Pichupichu kommen beinahe alle möglichen Combinationen der Mineralien Amphibol, Augit und Hypersthen mit Feldspath vor und der Verfasser weist mit Recht darauf hin, wie zwecklos und unthunlich eine Abgrenzung der einzelnen Varietäten von einander ist.

In den jüngeren Tuffen sind neben einzelnen Stücken von obsidianartigem Glas und Sphaerolithfels verschiedene Andesite — darunter ein olivinführender Hornblende-Glimmerandesit — am weitesten verbreitet.

Die vulkanischen Producte, welche auch das Hochplateau von Vincocaya im NO. der Vulkangruppe bedecken und nach STÜBEL älter sind als die übrigen vulkanischen Ablagerungen, stehen bei den Bädern von Yurac (NW. von Arequipa) an und bestehen aus röthlichen und grauen quarzführenden Tuffen mit Bimssteinstücken und rothen Tuffen ohne Bimsstein. Sie ruhen auf wenig mächtigen Bänken von Quarzit, welcher Kohlenflötze führt.

In der Nähe der Quellen von Yurac befindet sich eine Ablagerung von Kalktuff. G. Linck.

R. L. Jack: Die Goldlager des Mount Morgan in Queensland. (Berg- und Hüttenm. Zeitung 1885. No. 33. S. 336.)

Der 1225 F. hohe Mount Morgan liegt 22 M. SSW. von Rockhampton, nahe der Quelle des dem Danson River tributären Dec Creek. Die benachbarten Gebirge bestehen aus blaugrauem Eisenkies und Magnetit führendem Quarzit, aus Grauwacken, aus erhärteten Schiefen von flintartigem Ansehen und aus einigen Lagern von Serpentin. Ausserdem finden sich noch Gänge von Dolerit, Rhyolith u. a. vulkanischen Gesteinen, sowie goldführende Gänge. Im Gegensatz zu alledem besteht der obere Theil des Morgan aus Hämatit. Grosse Blöcke desselben, von stalactitischer Structur, liegen umher und bilden eine centrale Masse, die nach den Seiten hin allmählig in Kieselsinter übergeht. Hämatit und Kieselsinter sind goldhaltig, jedoch tritt das Edelmetall, das nebenbei bemerkt fast frei von Silber ist, nur im Hämatit in gewinnungswürdiger Menge auf. JACK gelangte zu der Ansicht, dass man es hier mit den Absätzen eines Goldchlorid führenden Geysirs zu thun habe. Da dieselben mehrere Rhyolithgänge deutlich bedecken, so wird angenommen, dass die Therme in der jüngeren Tertiärzeit, in welcher die Goldfelder von Victoria von Basaltströmen überflossen wurden, emporsprudelte. A. W. Stelzner.

W. Amalizky: Über das Alter der Stufe der bunten Mergel im Bassin der Wolga und Oka. (Schriften d. Gesellsch. d. Naturf. St. Petersburg. Vol. XVII. 1886. p. 1—31. Mit einer Tafel. Russisch mit einem deutschen Auszuge.)

Es ist schon seit MURCHISON's Zeiten allgemein bekannt, dass in dem Gebiete der mittleren Wolga die Steinkohlenkalke von Kalksteinen über-

lagert werden, deren Fauna einen entschieden permischen Charakter zu besitzen scheint. MURCHISON, GOLOWKINSKY, MÖLLER, MILASCHEVITSCH, sowie andere russische Forscher, welche persönlich die permischen Bildungen des Wolgaer Gebietes studirt haben, parallelisirten diesen Kalkstein mit dem deutschen Zechstein und den ihm analogen Bildungen. Aus der neuen, von Herrn TSCHERNYSCHOW unternommenen Revision dieser Bildungen ging ganz klar hervor, dass die meisten Versteinerungen des russischen Permkalks dem deutschen unteren Zechstein angehören, einige Formen deuten auch auf die obersten Schichten des amerikanischen Permo-Carbon hin. Die höheren Horizonte des Zechsteins müssen wir aber an der Wolga in die darauf liegende Stufe der bunten Mergel stellen. Diese mächtigen, aber fossilienarmen und daher seit MURCHISON's Zeiten räthselhaften mergeligen und sandigen Bildungen, welche fast den ganzen Norden und Osten des europäischen Russlands bedecken, werden im Südosten nach MOJSISOVICS's Bestimmungen von typischen Werfener Kalken des Trias überlagert, so dass wir jetzt das Liegende und das Hangende der bunten Mergel ganz exact zu bestimmen im Stande sind und glauben, dass in Russland keine scharfe Grenze zwischen Perm und Trias überhaupt zu ziehen ist. Diese Ansicht über das Alter der mergeligen Stufe wurde in den letzten drei Jahren besonders in den vom russischen Geologischen Comité und der St. Petersburger Mineralogischen Gesellschaft publicirten Arbeiten des Referenten klargelegt. Es bleibt uns jetzt in verschiedenen einzelnen Fällen zu erörtern, ob die Ablagerungen der bunten Mergel auch überall, wo die Werfener Kalke nicht mehr zu sehen sind, vollkommen und ohne Unterbrechung entwickelt sind, also mit den obersten Schichten des Zechsteins und den untersten der Trias unzertrennlich parallelisirt werden können, oder diese letzteren nicht erhalten sind, und wir, im Gebiete der mittleren Wolga zum Beispiel, nur die Analoga des Zechsteins vor uns haben. Die wenigen faunistischen Reste der bunten Mergel in dem Gebiete der Wolga gaben uns bis jetzt einige Andeutungen auf Trias, andere dagegen auf Perm, was auch mit der Lage der Schichten ganz im Einklang zu stehen scheint; doch muss jeder neue palaeontologische Fund wegen des Mangels an Versteinerungen im bunten Mergel sehr willkommen sein und ein besonderes Interesse besitzen. Die kleine, oben angeführte Arbeit des jungen Geologen muss in dieser Hinsicht unter den Einzelarbeiten eine würdige Stelle haben, da der Autor einige neue Pelecypoden aus den mergelig-sandigen Ablagerungen zu gewinnen im Stande war. Die Arbeit zerfällt in zwei Hälften. Erstens spricht sich der Autor über das Alter der russischen permischen Kalke und der Stufe der bunten Mergel ganz in der Weise aus, wie es oben angeführt wurde, ohne aber zu erwähnen, dass dies lange keine Neuigkeit mehr ist und ohne die Literatur der letzteren Jahre über den Gegenstand zu untersuchen. Die Fauna des russischen Permkalks sei bis jetzt, nach AMALIZKY, nur theilweise durch die Arbeiten von MURCHISON, MÖLLER und TSCHERNYSCHOW angedeutet, seine eigenen Forschungen aber meint er geben eine definitive Lösung der Frage. Es erscheint daher sonderbar, dass der Autor ausser zwei in sich nichts Definitives darstel-

lenden Gastropoden nur die Listen der Formen angibt, welche von den oben erwähnten Forschern vollkommen beschrieben und abgebildet und deren geologische Bedeutung durch TSCHERNYSCHOW und den Referenten ganz genau erläutert wurde.

Die zweite Hälfte ist der Beschreibung der im bunten Mergel gefundenen Pelecypoden gewidmet. Es sind 13 Formen, meistens Unioniden, von denen die Hälfte schon früher von EICHWALD, KROTOW, STUCKENBERG, PAWLOW und anderen in denselben Bildungen erwähnt wurden, was aber aus der Arbeit von AMALIZKY nicht zu ersehen ist. Die generischen Definitionen sind durch nichts bewiesen worden. Der Autor scheint ausserdem mit der Literatur über triassische Unioniden vollkommen unbekannt zu sein, so dass es nicht wunderbar erscheint, dass er in der erforschten Fauna nur permische Formen zu sehen glaubt. Die Identificirungen mit Zechstein-Formen sind ausserdem zu gewagt. Der Kenner dieser Fauna kann zum Beispiel auf keine Weise die Fig. 1—5 als *Clidophorus* resp. *Cl. Pallasi* VERN., die Fig. 19—27 als *Solemya biarmica* VERN. und die Fig. 30—32 als *Allorisma* (?) *elegans* (GEIN. und KING) betrachten. Wer die abgebildeten Originalstücke, welche doch nur Steinkerne im thonigen Sandsteine sind, gesehen hat, muss auch eingestehen, dass die Abbildungen grösstentheils weit vollständiger und eleganter, als die Originale in der That sind, wiedergegeben wurden. Da die in russischer Sprache geschriebenen Abhandlungen im Auslande grösstentheils nicht bekannt sind, so muss ich noch für den Leser des deutschen Resumé von AMALIZKY hinzufügen, dass die dort angeführten Meinungen der einzelnen russischen Geologen über das Alter der beschriebenen Bildungen zum Theil ganz unrichtig angedeutet sind. Prof. KARPINSKY hat keinesfalls vorgeschlagen, die bunten Mergel des Wolgagebiets in zwei definitive Horizonte zu theilen, sondern ist über das Alter dieser Bildungen ganz der oben angeführten Ansicht. KROTOW hat niemals vorgeschlagen, dem russischen Permkalk ein höheres Alter als dem unteren Zechstein zuzuschreiben, sondern glaubte, dass die kalkigen und mergeligen Schichten einander vollkommen parallele und in denselben Horizonten in einander übergehende Zechsteinbildungen wären.

S. Nikitin.

M. Blanckenhorn: Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. (Abhandlungen zur geolog. Specialkarte von Preussen und den thüring. Staaten. Bd. VI. 2. Berlin 1885. 135 S., geolog. Karte, Profile u. 1 Taf.-Abb. v. Verst.)

Unter den vereinzelt triadischen Ablagerungen, welche über den nördlichen Theil der devonischen Eifel zerstreut sind, hat jene von Commern wegen der reichen Bleierze die sie beherbergt von jeher ein besonderes Interesse beansprucht. Wenn es auch schon lange bekannt war, dass die drei Abtheilungen der deutschen Trias an dem Aufbau der Schichten bei Commern Theil nehmen, so fehlte doch noch eine bis ins einzelne gehende Gliederung und ein Vergleich mit anderen insbesondere benachbarten Trias-

gebieten. Der Verfasser hat es unternommen, diese Lücke auszufüllen und die Gründlichkeit und Sorgfalt, mit welcher er zu Werk gegangen ist, verleihen seinen Untersuchungen einen bleibenden Werth.

Auf dem Unter- und Mitteldevon liegt zunächst der Buntsandstein, welcher eine Gliederung in zwei Stufen, die Aequivalente des südlichen Hauptbuntsandstein (Vogesensandstein, unterer und mittlerer Buntsandstein Mitteldeutschlands) und des oberen Buntsandstein (Zwischenschichten und Voltziensandstein Lothringens, Chirotheriumsandstein und gypsführender Röth in Mitteldeutschland) zulässt.

Der Hauptbuntsandstein besteht aus Conglomeraten, auch Breccien und Sandsteinen. Erstere sind mitunter sehr grob und bestehen aus Geröllen von Quarzit, Grauwacken, Sandstein, Arkosen, weissem Quarz und Kalkstein. Stellenweise kommen in den Geröllen unterdevonische Versteinerungen vor. Die Bezeichnung „Wackendeckel“ führen die Conglomerate, welche durch blätterigen Bleiglanz, Weissbleierz und kohlen saure Kupferverbindungen cementirt sind. Die Sandsteine sind grobkörnig, meist enthalten sie gerundete, seltener mit Krystallflächen versehene Quarzkörner. Das Bindemittel ist kieslig-thonig, oft eisenschüssig, mitunter etwas kalkig. Rundliche Concretionen von 1—5 mm. Dicke, in denen die Quarzkörnchen ausser dem zurücktretenden thonig-kiesligen Bindemittel noch ein solches von Bleiglanz, Weissbleierz, Kupferlasur und Malachit enthalten, sind als Erzknotten bekannt. Die tauben oder faulen Knotten enthalten Eisen- oder Manganoxydhydrat.

Bezeichnend für den Hauptbuntsandstein ist die Unregelmässigkeit und Unbeständigkeit der Lagerung. Der Wechsel von Conglomerat und Sandstein ist nirgends der gleiche und der Erzgehalt wechselt fortwährend. An manchen Punkten, wie am Bleiberg, kann man eine untere erzhaltige Partie mit den weissen Knottenerzen und eine obere erzleere von dunklerer Färbung und mit viel Eisengehalt unterscheiden. Mehrere Profile werden zur Erläuterung des Verhaltens der Schichten von verschiedenen Punkten mitgetheilt.

Als oberer Buntsandstein wird eine Reihe bis zu 80 m. mächtiger Schichten zusammengefasst, welche ein thoniges Bindemittel haben und Glimmer führen, übrigens aber ganz den wechselnden Charakter und alle die Eigenthümlichkeiten haben, welche für die sog. Zwischenschichten des Saargebiets und Lothringens bezeichnend sind. Einzelne Bänke gleichen wohl dem Voltziensandstein, doch kann man keine zusammenhängende Reihe von Bänken als Voltziensandstein bezeichnen. Höchstens kann man die zwischen dem Hauptbuntsandstein und dem Muschelkalk liegenden Schichten als Ganzes den südlicher getrennt auftretenden Abtheilungen der Zwischenschichten und des Voltziensandsteins gegenüber stellen. Als eine wesentliche Eigenthümlichkeit dieses oberen Buntsandstein ist das reichliche Vorkommen schön erhaltener Pflanzen zu bezeichnen. Über diese Pflanzen hat der Verfasser seitdem ausführlicher berichtet (Palaeontographica Bd. XXXII. 117). Der Charakter der Flora ist durchaus der der Flora des Voltziensandsteins, die meisten Arten stimmen mit solchen aus dem Elsass überein.

Eisenerze kommen im unteren Theil des oberen Buntsandstein vor, Kupfer und Bleierze sind an keine bestimmte Lage gebunden.

Der Muschelkalk tritt mit seinen drei Abtheilungen, allerdings z. Th. eigenthümlich entwickelt, auf. Der untere Muschelkalk wird seiner petrographischen Beschaffenheit entsprechend als Muschelsandstein bezeichnet und in unteren Muschelsandstein und eine obere Zone des Muschelsandsteins mit *Myoph. orbicularis* getrennt. Der untere Muschelsandstein erinnert sehr an die entsprechenden Schichten Lothringens. Die Schichten der *Myoph. orbicularis* sind bald als reiner Dolomit von graugelber Farbe mit einzelnen Glaukonitkörnchen, bald als Sandstein entwickelt. Das Vorkommen von *Myophoria orbicularis* z. Th. in guter Erhaltung, lässt bei allem Wechsel des Gesteins über die Stellung der Schichten nicht im Zweifel. Die Zahl der vom Verfasser angeführten Versteinerungen ist nicht unbedeutend. Von Interesse ist, dass im unteren Muschelsandstein Brachiopoden selten sind. Ausser *Lingula tenuissima* fand sich nur ein Exemplar von *Terebratula vulgaris*. *Equisetum Mougeoti* und andere Reste von Pflanzen gehen aus dem Voltziensandstein in den Muschelsandstein hinauf. Wenn die Schichten der *Myoph. orbicularis* sandig werden und in ihrer Beschaffenheit dem Voltziensandstein ähnlich werden, führen sie ebenfalls noch Pflanzen. Die Gesamtmächtigkeit des Muschelsandsteins beträgt bis 40 m.

Im mittleren Muschelkalk ist eine untere aus rothen und grünlich-grauen Schieferletten bestehende und eine obere dolomitische Abtheilung zu unterscheiden. Erstere führt die in den Sammlungen verbreiteten Pseudomorphosen nach Steinsalz, welche meist auf der Unter-, seltener auf der Oberseite eingelagerter dünner, mergelig-sandiger Platten sitzen. Es wurde früher allgemein angenommen, dass dieselben aus dem Röth stammten. Häufige Vorkommen sind in der Gegend von Commern in der Formskaul, einer Seitenschlucht des Rothbachthales und oberhalb Bürvenich. Die hellen, dünn-schichtigen Dolomite entsprechen dem Linguladolomit von Weiss. Sie enthalten ausser der bezeichnenden *Lingula* eine Anzahl auch im oberen Muschelkalk verbreiteten Arten. Die Mächtigkeit der unteren Stufe beträgt 15—20 m., die der oberen 5—7 m.

Der obere oder Hauptmuschelkalk des Verfassers zerfällt in Trochitenkalk (12 m.) und obersten Muschelkalk, das Aequivalent der Schichten mit *Ceratites nodosus*. Bezeichnend ist das Fehlen zum Brennen geeigneten Kalkes; an seiner Stelle treten mergelige, sandige Dolomite mit dünnen Bänken glaukonitführender Sandsteine auf.

In der oberen Hälfte des Trochitenkalks liegt eine ächte Encrinitenbank, in welcher früher vollständig erhaltene Formen gefunden wurden (bei Schwerfen). *Terebratula vulgaris* kommt in dieser Bank in Masse vor, so dass man auch von einer Terebratelbank sprechen kann. Local treten Terebrateln auch tiefer auf. Unmittelbar über dem Linguladolomit liegt eine Bank, welche durch reichliches Vorkommen von *Myophoria vulgaris* var. *simplex* ausgezeichnet ist, über der Encrinitenbank verdient eine Oolithbank mit schön erhaltenen Exemplaren von *Myophoria ovata* Beachtung.

Der Trochitenkalk ist unter allen Abtheilungen der Commerner Trias die petrefactenreichste. An zwei Stellen kommen pyramidenförmige, sogenannte sechstheilige Pseudomorphosen nach Steinsalz vor.

Im obersten Muschelkalk fehlt *Ceratites nodosus*. *Terebratula vulgaris* ist häufig und liegt in zwei Bänken. Die eine folgt unmittelbar über dem Trochitenkalk, die andere liegt etwas höher. Auch die aus Lothringen bekannten Haufwerke kleiner Austern kommen vor. Die Trennung der beiden Abtheilungen des oberen Muschelkalks beruht, da *Ceratites nodosus* nicht vorkommt, auf dem Vorhandensein oder Fehlen des *Encrinus liliiformis*.

Der Keuper wird in unteren (Lettenkeuper, Lettenkohle), mittleren und oberen (Rhät) zerlegt. Der untere Keuper beginnt mit dem unteren Dolomit, reich an *Myophoria Goldfussi*, ausserdem bezeichnet durch *Lingula tenuissima* und *Anoplophora lettica* Qu. sp., zu welcher Art der Verf. *Myacites brevis* und *Myacites longus* rechnet. Die mittlere Abtheilung des unteren Keuper besteht aus bunten Mergeln und Schieferletten wie in Lothringen, die obere ist wieder dolomitisch (Grenzdolomit) und enthält eine grössere Anzahl Versteinerungen, unter denen neben *Lingula tenuissima* die ALBERTI'sche *Lingula Zenkeri* aufgeführt wird. Pseudomorphosen nach Steinsalz kommen auch im unteren Keuper vor.

Der mittlere Keuper lässt sich in Salz- (Gyps-) Keuper und Steinmergelkeuper zerlegen. Der Mangel eines dem Schilfsandstein anderer Gegenden vergleichbaren Sandsteins macht es unmöglich, zwischen beiden Abtheilungen eine scharfe Grenze zu ziehen. Der Salzkeuper bietet keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Quarzitbänke mit scharfkantigen Pseudomorphosen nach Steinsalz sind häufig in denselben. Hervorzuheben wäre etwa das Auftreten von Concretionen und durchgehenden Schichten von Brauneisenstein.

Der Steinmergelkeuper ist vom Salzkeuper durch eine auffallende 1 m. mächtige Bank bläulichen kieselreichen festen Mergels getrennt. Lagen rothen und grünen Thonmergels, Steinmergelbänke und Thoneisensteinlagen setzen die ganze Abtheilung zusammen. Einige der festen Mergelbänke führen wie anderwärts Versteinerungen, denen der Verfasser eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat. Er unterscheidet fünf solche Bänke, deren Stellung in Profilen genau angegeben wird. Untergeordnet sind dünne Sandsteinbänkchen mit Pseudomorphosen. Letztere kommen auch in Steinmergelbänken vor.

Den oberen Keuper (Rhät) setzen kieslige Sandsteine und schwarze Thone zusammen. *Avicula contorta*, *Protocardia rhaetica* und andere Mollusken sowie Fischschuppen und Zähne kommen an mehreren Punkten vor.

Interessant ist das Vorkommen eines schwarzen Thones mit *Ammonites angulatus* im Dorfe Drove. Es ist dies der einzige bisher aufgefundene Überrest von Lias am Nordrande des rheinischen Schiefergebirges.

Ein grau und weiss gefärbter Kalkmergel, welcher am Nordrande des triadischen Hügellandes bei Irnich ansteht, dürfte nach SCHLÜTER den eingeschlossenen Versteinerungen zu Folge dem oberen Senon angehören.

Von tertiären Ablagerungen werden mitteloligocäne Thone, Lehme, Sande, Kiese, Sandsteine, Quarzitblöcke und einzelne Braunkohlenlager angeführt.

Das Diluvium besteht aus Gerölleablagerungen, Löss und bräunlichem Lehm ohne Kalkgehalt. Die ersteren sind mitunter sehr schwer vom Tertiär zu trennen.

Ausführlich bespricht der Verfasser das Verhalten der einzelnen Glieder der Trias an der Oberfläche und die Lagerung. Zum Verständniss der letzteren ist ein Vergleich der beigefügten, sehr sauber ausgeführten geologischen Karte¹ im Massstabe 1:50 000 und der Profiltafel erforderlich. Wir bemerken nur, dass das ganze Triasgebiet sich ungefähr als eine nach NO offene Mulde auffassen lässt. In dem längeren westlichen Flügel haben die Buntsandsteinschichten ein ziemlich gleichmässiges schwaches Einfallen nach NO oder O, der südöstliche Flügel liegt nicht so regelmässig, indem denselben eine grössere Anzahl theils streichender, theils querschlägiger Sprünge durchsetzen. Durch den Bergbau sind dieselben z. Th. genau bekannt geworden.

Im palaeontologischen Theil der Arbeit werden folgende Arten besprochen:

Avicula cf. *gansingensis* ALB. Steinmergelkeuper.

Perna keuperina BLANCK. Eine an mehreren Punkten der Rheinprovinz und Lothringens im Steinmergelkeuper häufige Art, welche der *Gervillia exilis* STOPP. sp. aus dem alpinen Hauptdolomit sehr ähnlich ist.

*Lithodomus sulcatus*² BLANCK. Aus der dolomitischen Zone des Muschelsandsteines.

Macrodon Beyrichi STRB. sp. Trochitenkalk, Terebratelbank des obersten Muschelkalk und Steinmergelkeuper.

Corbula? *keuperina* QU. sp. Steinmergelkeuper.

Amplophora lettica QU. sp. Unterer Keuper.

Natica (Lunatia) turbilina MNSTR. sp. Muschelsandstein bis mittlerer Keuper.

Natica oolitica SEEB. (NON ZENK.). Untere Terebratelbank des obersten Muschelkalk.

Natica gregaria SCHL. sp. Dolomit mit *Myoph. orbicularis*.

Amauropsis arenacea FRAAS sp. Steinmergelkeuper.

Turbonilla gracilior SCHEUN. Muschelsandstein, Linguladolomit, Trochitenkalk, Steinmergelkeuper.

Turbonilla gansingensis ALB. Steinmergelkeuper.

¹ In der Farbenerklärung der Karte muss es beim unteren Keuper statt: „Dolomit mit *Myophoria Goldfussi* und Steinmergel“ heissen: „Dolomit mit *Myophoria Goldfussi*, mittlere bunte Mergel und Grenzdolomit“.

² Nach einer dem Referenten gemachten Mittheilung zweifelt der Verfasser jetzt, ob diese Form zur Gattung *Lithodomus* zu stellen ist. Vielleicht würde sie mit *Lithodomus priscus* GIEB. und *Lithodomus rhomboidalis* SEEB. besser einen Platz bei *Modiola* finden. Die vom Wirbel nach hinten laufende Rinne würde dann der Art des Muschelsandsteins mit einigen jüngeren *Modiola*-Arten gemeinsam sein.

Chemnitzia loxonematoides GIEB. Muschelsandstein.

Chemnitzia oblita GIEB. Muschelsandstein, Linguladolomit und oberer Muschelkalk.

Chemnitzia oblita var. *bipunctata* BLANCK. Trochitenkalk.

Chemnitzia (Litorina) alta GIEB. sp. Trochitenkalk, Steinmergelkeuper¹.

Wegen der umfangreichen Synonymik und der aus derselben sich ergebenden Auffassung der Arten verweisen wir auf die Arbeit selbst.

In dem letzten Abschnitte werden einige allgemeine Resultate zusammengefasst. Der Hauptbuntsandstein der Gegend von Commern ist ausgezeichnet durch den steten von unten bis oben anhaltenden Wechsel gröberer und feinerer Schichten und durch einen schnellen Wechsel der Facies in horizontaler Erstreckung. Durch diese Eigenthümlichkeit des Mangels durchgehender Horizonte wird es unmöglich, mit dem Hauptbuntsandstein anderer Gebiete schärfer zu parallelisiren. Das Herrschen der Conglomerate im Westen deutet darauf hin, dass das Material zur Bildung des Buntsandsteins von einem westlich und nördlich gelegenen Festlande herbeigeführt wurde. Zwischenschichten und Voltziensandstein lassen sich nicht als Stufen trennen. Bänke, denen nach ihrer petrographischen Beschaffenheit die eine und die andere Bezeichnung zukommt, wechseln mit einander. Auch dies Verhalten deutet auf den öfter wechselnden Einfluss eines nahen Festlandes. Wie weiter im Süden greifen die jüngeren Schichten über die älteren hinweg. Auch dies steht im Einklang mit der Annahme eines Ufers, welches durch das vordringende Meer immer weiter landeinwärts verlegt wurde. Die Bildung der Blei-, Kupfer- und Eisensteinslagerstätten erfolgte gleichzeitig mit der Ablagerung des Buntsandsteins, und zwar in der Weise, wie es früher GURLT auseinandersetzte. Mit Beginn der Muschelsandsteinzeit stellten sich günstigere Bedingungen für die Existenz der Organismen ein, mit dem Niederschlage des Steinsalzes zur Zeit des mittleren Muschelkalks erlosch das thierische Leben beinahe gänzlich. Eine Zunahme der Meerestiefe ist durch den Trochitenkalk mit seiner relativ reichen Fauna angezeigt, während die Ablagerung des obersten Muschelkalks in seichterem Meere erfolgt sein mag. Im Grenzdolomit tritt noch einmal eine etwas reichere Fauna ein, während die wenigen wenn auch z. Th. eigenthümlichen Reste des Steinmergelkeupers auf eine sehr ärmliche Fauna hinweisen.

Ein Vergleich einzelner Horizonte der Trias von Commern mit jener von Luxemburg und Lothringen und dem südwestlichen Deutschland überhaupt, welcher nach dem oben mitgetheilten erst vom Muschelsandstein an durchführbar ist, zeigt im allgemeinen eine Vereinfachung der Gliederung gegen Norden, indem einzelne charakteristische Abtheilungen der Bänke verschwinden. Vieles ist aber gemeinsam, so dass der Verfasser seine

¹ Der S. 114 stehenden Liste der Versteinerungen der Commerner Trias ist noch *Estheria minuta* BR. sp. beizufügen, welche der Verfasser nach Abschluss seiner Arbeit im Schieferthon des unteren Keupers bei Bürvenich fand.

Betrachtungen über die Trias mit folgendem Satze schliesst: „Die Ausbildung der hessischen und westphälischen Trias, welche der Trias von Commern local ungleich näher liegt, als die mehrfach besprochene schwäbische Trias, steht in grösserem Gegensatz zu dem nordwestlichsten Triasflecken Deutschlands am Nordrande der Eifel. Namentlich zeigt sich das vom unteren Buntsandstein bis zum mittleren Muschelkalk. Von da an ist allerdings zwischen der Trias von Commern und der norddeutschen eine gewisse Annäherung bemerkbar, wie auch gelegentlich gezeigt wurde; doch ist diese kaum grösser, als die zwischen der südlichen linksrheinischen und der norddeutschen rechtsrheinischen Trias.“

Benecke.

Federico Sacco: Studio geopaleontologico sul Lias dell' alta valle della Stura di Cuneo. (Boll. Comit. geol. d'Italia 1886. Vol. XVII. p. 6—27.)

Die mächtigen Kalkmassen, welche die italienisch-französischen Seealpen zusammensetzen, sind bisher nur unvollkommen gegliedert. Die Fossilarmuth ist eine grosse, nur im Tithon konnten durch AL. PORTIS reichlichere Versteinerungen aufgefunden werden. Für das Vorhandensein von Trias bildeten einige Gyroporellen, für den Lias unbestimmbare Ammoniten- und Belemnitenreste, für die Kreide unbestimmbare Hippuriten und Belemniten die einzigen Anhaltspunkte. Dass es dem Verfasser gelang im Valle della Stura di Cuneo eine fossilreiche Ablagerung von liassischem Alter zu entdecken, ist daher für die Geologie der Seealpen von hoher Bedeutung.

Der Verfasser bespricht zunächst die geologischen Verhältnisse des genannten Hochthales und speciell die der Fundstätte bei Pouriac in der Nähe der italienisch-französischen Grenze. Die aufgefundenen Fossilien gehören nach sorgfältiger Prüfung zum grössten Theil dem unteren Lias oder Sinemurien an, einige aber deuten auf das Toarcien, den oberen Lias hin. Daraus ist aber nicht auf eine in der Natur vorliegende Vermischung von Formen zu schliessen, die sonst ein getrenntes Lager einnehmen. Die Fossilien liegen auch hier in gesonderten Niveau's, nur ist die Mächtigkeit des gesammten Lias eine sehr geringe. Für den oberen Lias sind die massgebenden Formen von Pouriac folgende: *Coeloceras* cf. *communis* Sow., *Belemnites acuarius* SCHLOTH., *exilis* D'ORB., *unisulcatus* (?) BL.

Die Fauna des unteren Lias ist eine weitaus reichere. Die Hauptmasse bilden die Cephalopoden, von denen die wichtigsten folgende sind: *Nautilus* cf. *striatus*, *Amaltheus Coynarti* ORB., cf. *oxynotus* QU., *Psiloceras* cf. *planorbis* Sow., *Arietites* cf. *bisulcatus* BRUG., *Bucklandi*, *Conybeari*, cf. *kridion*, cf. *sinemuriensis*, *doricus* SAVI, *ceras* GIEB., *geometricus* PH., cf. *spinaries*, cf. *spiratissimus* QU.; *Sauzeanus* ORB., cf. *rari-costatus* ZIET.; *Schlotheimia catenata* Sow., *deleta* CAN., *Aegoceras Birchi* Sow., *coregonense* Sow., *Atractites* sp., *Belemnites acutus* MILL.

Daneben erscheinen von Gastropoden eine *Discohelix*, von Bivalven 10 zum Theil nur generisch bestimmbare Formen, unter denen besonders

Gryphaea obliqua und *arcuata* hervorzuheben sind, 2 Brachiopoden und 3 Crinoiden. Nach dem Verfasser hat der untere Lias von Pouriac am meisten Ähnlichkeit mit dem französischen Unter-Lias, namentlich der Provence, und dem Schweizer Unter-Lias (Schambelen). Dem Referenten erscheint der Mangel der Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* in einer so reichen alpinen Cephalopodenfauna bemerkenswerth. V. Uhlig.

P. Gourret: Constitution géologique du Larzac et des Causses méridionaux du Languedoc. (Ann. soc. géol. 1885. 8°. 229 p. 1 Carte, II pl. Extr.)

Südlich vom französischen Centralplateau erstreckt sich ein von Bachrissen durchzogenes Plateaugebiet, das Tafelland der „Causses“, welches fast ausschliesslich von Juraschichten gebildet ist.

MARCEL DE SERRES, DUFRÉNOY, DE ROUVILLE, PARRAN, REYNÈS, BOISSE, BLEICHER, MAGNAN, DUMAS, PELLET, LIOURE, OPPEL, VIGUIER, ÉLIE DE BEAUMONT, FOURNET, HARLÉ und Andere hatten diese Schichten theilweise bekannt gemacht, es lag aber keine speciellere Monographie der Gegend vor, wie sie uns GOURRET zu bieten nun versucht hat.

Die Anordnung des Stoffes in dieser Arbeit kann leider nicht als sehr glücklich bezeichnet werden; es sind die allgemeineren Resultate durch die Fülle der Detailprofile sehr in den Hintergrund versetzt und an mancher Stelle braucht der Leser seine ganze Aufmerksamkeit, um das reiche, aber in unkritischer Weise aneinandergereihte Material zu übersehen.

Die Zusammensetzung des Jura in der Gegend der „Causses“ ist folgende:

Infralias. Umfasst die drei Zonen, welche gewöhnlich von den französischen Geologen unterschieden werden. An mehreren Stellen deuten Sandsteine auf die Nähe des Ufers hin.

Der **Untere Lias** wurde von GOURRET nicht nachgewiesen.

[Vielleicht umfasst die 70 m mächtige Zone des *Amm. angulatus* GOURRET's auch z. Th. Schichten des unteren Lias. Eine Lücke, wie sie GOURRET annimmt, ist wenig wahrscheinlich, zumal da p. 22 Verf. eine Bank mit *Montlivaultia sinemuriensis* erwähnt. D. Ref.]

Mittlerer Lias. Begreift eine untere Zone mit *Amm. fimbriatus* und einen oberen Horizont mit *A. margaritatus*.

Alpine Formen zeigen sich hier (*A. Partschii*, *A. Ragazzonii*) in gewisser Anzahl.

Oberer Lias.

- a) Zone des *Amm. serpentinus* und Posidonienschiefer.
- b) Zone des *A. bifrons*.
- c) Zone des *A. jurensis*.
- d) Zone des *A. opalinus*. — Besonders häufig ist hier die schwäbische *Lucina plana*.

Die Fauna, welche schon längst durch REYNÈS und OPPEL nachgewiesen (Le Clavier etc.), hat Anklänge an die alpin-mediterrane Facies (*A. Nilsoni*, *A. erbaensis* etc.). Die Zone des *A. bifrons* enthält Formen der Jurensismergel und der Torulosuszone, so dass dieses Glied also weniger selbstständig erscheint.

Amm. aalensis ZIET. wird mit *A. opalinus* REIN. zusammengeworfen.

Unteroolith.

- a) Fucoïdensandsteine mit *Cancellophycus*, *Amm. Murchisonae*, *A. Sowerbyi*.
- b) Trochitenkalk (Calc. à Entroques) und Dolomit, *Pecten personatus*, *Amm. Murchisonae*. Der Brachiopodenreichthum scheint in diesen Schichten gross zu sein.

(Dass aber hier, wie GOURRET es anführt, *Rhynch. varians* mit *Rh. rimosa* vorkomme, möchte kaum anzunehmen sein.)

Die Schichten des Bajocien besitzen eine weit grössere Ausdehnung als die Liasgebilde.

Bathonian. Das untere Bathonian ist z. Th. marin (*Amm. arbustigerus*, *A. polymorphus* etc.) entwickelt. In einem Theile des Gebietes zeigen sich aber an dieser Stelle brackische Schichten mit interessanter Fauna. Diese durch seine Vorgänger schon bekannt gemachten Bildungen gliedert Verf. in: 1) Assises sousligniteuses (*Mytilus fuscus*, *Lima semicircularis*, *Trigonia duplicata*, *Cerithium paludicola*, *Palustrina simplex*), 2) Assise ligniteuse, 3) Assises subligniteuses (*Tancredia oolithica*, *Cyrena Maccullochi*, *Ostrea costata* etc.).

Das oberste Bathonian bilden Schichten mit *Rhynchonella concinna*, *Rh. Hopkinsi*, *Rh. badensis* etc. (Cornbrash).

Es haben sich, sagt GOURRET, diese Brackwasserablagerungen (Couches fluvio-marines) in einer Flussmündung abgesetzt, sind also Deltagebilde.

Oxfordian. Zerfällt nach GOURRET in:

- 1) Zone des *Amm. macrocephalus*. Fehlt an vielen Orten oder scheint durch Dolomitmassen vertreten zu sein.
- 2) Zone des *A. cordatus*.
- 3) Zone des *A. transversarius* und des *A. biplex*.
- 4) Zone des *A. polyplocus* und des *A. polygyratus*.

Das Fehlen des Callovian an manchen Orten zeigt, dass wohl zu dieser Zeit ein Theil des Gebietes trocken lag.

Corallien (GOURRET). Zur Etage Corallien stellt Verf. Gebilde, welche jünger sind als die Kalke mit *Amm. polyplocus*; es sind das:

- 1) Dolomitmassen (Dolomies susoxfordiennes).
- 2) Schichten mit *Amm. Achilles*, *Diceras Lucii*, *D. arietinum*, *Ostrea solitaria*, *Ostr. Bruntrutana*, *Terebratula moravica*, *T. Bouei*, *T. subsella*, *Rhynchonella Hoheneggeri*, *Rh. inconstans*, *Cidaris florigemma*, *Cid. glandifera*.

Die Schichtenreihe ist nicht überall vollständig; Verf. glaubt an mehreren Punkten sogar Lücken in der normalen Folge der Zonen nachweisen

zu können. [Eine grosse Vorsicht ist bei dem Nachweisen von Lücken anzuwenden; leider sind oft solche Unterbrechungen in der Sedimentation, in Folge von falsch gedeutetem Facieswechsel der Gebilde angenommen worden und daraus wichtige Schlüsse in Betreff der allgemeinen Geschichte der Continente gezogen worden. Vor der voreiligen Annahme von Lücken in der Schichtenfolge mögen wir hier gewarnt haben. D. R.]

Ein Kapitel ist der Geschichte der Hebungen und Senkungen gewidmet, welche das Gebiet während der Juraperiode empfunden.

Verf. stellt das Liasgebiet des Larzac als eine, zur Zeit des unteren Jurameeres von primärem Festlande (Cevennes, Garrigues, Montagne Noire) umgebene, in das Schiefergebirge tief eingeschnittene Bucht dar.

Nach GOURRET stellt der Rand der untersuchten Liasaufschlüsse das einstige Meeresufer vor. Er stützt sich dabei auf den angeblich litoralen Charakter der Faunen.

[Eigenthümlicher Weise fehlen, ausser im Infralias, in den geschilderten Sedimenten fast durchweg Conglomerate oder sonstige klastische Ufergebilde. Möglicherweise kann dieser Umstand durch die grosse Zersetzbarkeit der strandbildenden Schiefer bedingt worden sein. Nichtsdestoweniger ist aber aus einigen der beigegebenen Profile (namentlich Nr. 31, 27, 26, 24, 21, 19) zu ersehen, dass die Juraschichten an das ältere Schiefergebirge in sehr schroffer Weise stossen, so dass es weit natürlicher erscheint, dort, statt einer hypothetischen Küstenlinie, eine Reihe von Verwerfungen anzunehmen, wie sie längs der Horste in der Regel vorzukommen pflegen. Die übrigens an Cephalopoden sehr reiche Fauna des Lias kann ebensogut der geringeren Tiefe des Meeres in dieser Gegend, als der unmittelbaren Nähe des Ufers ihren Ursprung verdanken. D. Ref.]

Im palaeontologischen Theile werden besprochen und beschrieben:

Ostrea costata Sow. var. *triplicata*, *Ostr. Carilloni* nov. sp., *Pteroperna Hartmanni* MÜNSTER, *Pt. costatula* DESL., *Pt. pygmaea* DUNKER; *Perna Paroceli* nov. sp.; *Unicardium varicosum* Sow.; *Tancredia oolithica* nov. sp.; *Cyclas spheriformis* nov. sp.; *Cyrena Larzaci* nov. sp., *C. parvula* nov. sp.; *C. ruthenensis* nov. sp., *Anisocardia Dieulafaiti* nov. sp., *A. Begoni* nov. sp., *A. depressa* nov. sp.; *Corbula striata* nov. sp., *Anatina Gabrieli* nov. sp.; *Pholadomya Marioni* nov. sp., *Ph. Jullieni* nov. sp., *Ph. larzacina* nov. sp., *Ph. ruthenensis* nov. sp.; *Myacites aequatus* PHIL.; *Cerithium paludicola* nov. sp.; *Melania oolithica* nov. sp.; *Paludestrina bathonica*, nov. sp., *P. simplex* nov. sp.; *Ampullaria Matheroni* nov. sp.; *Paludina Martini* nov. sp., *P. bathonica* nov. sp., *P. inornata* nov. sp.; *Terebratula larzarcina* nov. sp. Tafeln mit Profilen und Abbildungen der neuen Arten begleiten den Text nebst einer geologischen Kartenskizze.

W. Kilian.

W. Sokolow: Die Umgegend von Simferopol in geologischer Hinsicht. (Bull. Soc. natur. Moscou 1884.)

Derselbe: Vorläufiger Bericht über die geologischen Erforschungen des Jura in der Krim. (Material. zur Geologie Russlands. Bd. XII. 1885.)

Der Autor betrachtet die Thonschiefer und Sandsteine, welche die Basis aller jurassischen Bildungen ausmachen, mit allen anderen früheren Forschern als Lias, die darauf folgenden schwarzen Kalksteine des Sudack-Thales, theilweise reich an Ammoniten, als Kelloway. Darauf folgte eine Unterbrechung in den Ablagerungen; während der Zeit entstand die mannigfaltige Aufrichtung und Faltung der Liasschiefer. Die Korallenkalke, welchen wir nach Sokolow ein oberjurassisches Alter zuschreiben müssen, lagerten sich discordant auf die Köpfe dieser Falten. Als ganz eigenthümliche Bildungen müssen die mergeligen Schichten bei Theodosia betrachtet werden. Sie sind zum Theil den Korallenkalken parallele, aber heteropische Ablagerungen und besitzen entschieden einen tithonischen Typus der Fauna. Die Beschreibung dieser Fauna bildet den Gegenstand einer sich jetzt im Drucke befindenden Arbeit des Autors. S. Nikitin.

S. Nikitin: Vorläufiger Bericht über die Forschungen an der Oka und Moskwa im Jahre 1884. (Bull. Com. géol. Russe. 1885. No. 2. p. 83—111.)

Der Bericht behandelt die Forschungen im Gebiete der Flussbecken von Oka und Moskwa, indem der Autor nach seinen persönlichen Beobachtungen einige Streitfragen der Geologie Russlands untersucht. Besonders wichtige Schlussfolgerungen wurden von den zahlreichen Bohrungen bei Moskau erhalten. Diese Bohrungen werden in extenso in der von dem Autor vorbereiteten Beschreibung des 57. Blattes der geologischen Karte erscheinen. Aber jetzt schon kann er behaupten: 1) dass im Gouvernement Moskau keine permische Ablagerungen vorkommen, da die angeblichen permischen bunten Mergel hier dem typischen Carbonkalk untergeordnet sind; 2) dass die obere Wolga-Stufe resp. die Subditus- und Fulgens-Schichten überall in der Weise eingelagert sind, wie es der Autor für die jurassischen Ablagerungen bei Rybinsk nachgewiesen hat¹. Ein für die Geologie der älteren posttertiären Zeiten wichtiger Theil des Berichts besteht in der Erforschung der inselartigen Vorkommnisse des Tschernosem und des Lösses weiter nördlich der bisher angenommenen Grenze dieser Bildungen und namentlich in dem Gouvernement Wladimir. In diesem Berichte wird zum ersten Mal auch der Fund einer Reihe von Kelloway-Korallen im mittelrussischen Jura angeführt. S. Nikitin.

S. Nikitin: Notiz über die Verbreitung der unteren Wolgaer Stufe im Norden Russlands. (Bull. Com. géol. Russe. No. 10. 1885. p. 407.)

Es ist bekannt, dass die Ammoniten der Gruppe des *Perisphinctes virgatus*, welche der mittlern russischen Jura-Provinz so eigenthümlich sind, eine grosse Bedeutung für die Lösung verschiedener Fragen der Geologie und

¹ Siehe dieses Jahrbuch 1883. I. S. 79 u. II. S. 247. Briefliche Mittheilungen von TRAUTSCHOLD und NIKITIN.

Geographie der Jura-Periode haben. Die Virgaten scheinen Repräsentanten einer borealen Fauna zu sein, darum war es ganz auffallend, dass diese bei Moskau so vortrefflich erhaltenen Muscheln in allen, auch den reichsten Sammlungen vom Norden Russlands bis jetzt vollkommen fehlten. Die nun in neuester Zeit aus den Gouvernements Wjatka und Wologda gewonnenen Gesteinsstücke gaben die Lösung der Räthsel, denn die untere Wolgaer Stufe erscheint im Norden nur als grauer plastischer Thon, welcher für die Erhaltung der Ammoniten besonders ungünstig ist. Doch ist es dem Autor gelungen, mehrere typische, obwohl zerdrückte, Virgaten daraus zu bekommen.

S. Nikitin.

H. Trautschold: Über nordische Aucellen. (Bull. Soc. natur. Moscou 1885. No. 1. p. 200.)

Kritische Notiz über WHITE's Beschreibung einiger Aucellen führender mesozoischer Bildungen der Halbinsel Alaska in Amerika, enthält eine kurze Besprechung der verschiedenen Aucellenarten. Der Autor äussert sich gegen WHITE's Ansicht, dass die Aucellen-Schichten überall, auch in Russland, vorzugsweise als unter-cretacische Bildungen anzusehen sind. Der Referent ist ganz der Meinung des Autors in dieser Hinsicht, kann aber auf keine Weise die wieder von TRAUTSCHOLD hergestellte alte Gliederung der russischen jurassischen Schichten theilen, da diese Gliederung nicht allein mit den neuesten Forschungen von NIKITIN, PAWLOW, MICHALSKY, NEUMAYR u. a. im Widerspruch steht, sondern auch mit den letzten Angaben von TRAUTSCHOLD selbst nicht in Einklang gebracht werden kann. In dies. Jahrb. 1883, Bd. II, - 245 - erfahren wir nach den Worten TRAUTSCHOLD's zum Beispiel, dass *Amm. fulgens* unter und über dem Portlandien mit *Amm. subditus* zu liegen scheint, jetzt aber wird diese Muschel wieder als Leitmuschel des vermeintlichen Moskauer Neocom bezeichnet. Virgatus-Schichten sind wieder, nach TRAUTSCHOLD, unzweifelhaft Kimmeridge, obwohl wir jetzt, seit den Arbeiten des Referenten, so wie den neuesten Schriften von PAWLOW, MICHALSKY und NEUMAYR, alle typischen unteren und oberen Kimmeridge-Schichten unter der Virgaten-Stufe gefunden haben.

S. Nikitin.

F. Levinson-Lessing: Skizze der jurassischen Bildungen an der unteren Sura. (Schriften der St. Petersburger Gesellsch. d. Naturf. T. XVI. Lief. 2. p. 815—832.) Mit einer palaeont. Tafel.

Diese jurassische Gegend ist schon längst bekannt durch prachtvoll erhaltene Kelloway-Ammoniten, welche neulich von dem Referenten beschrieben und abgebildet wurden¹. Nach der Ablagerung der unteren und mittleren Kelloway-Schichten folgte in der erforschten Gegend nach der Meinung des Autors eine Unterbrechung, so dass im Süden des Gebiets nur obere Oxford-Schichten mit *Cardioceras alternans*, im Norden dagegen nur die Kimmeridge-Stufe mit Hoplitin und Cycloten als Hangendes des mittleren Kelloway erscheinen. Die Hoplitin-Schichten, welche zum ersten

¹ S. NIKITIN, Jura v. Elatma. 2. Lief. Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou 1885.

Mal in Russland von PAWLOW entdeckt wurden, werden von dem Autor unrichtig der Tenuilobaten-Zone zugerechnet und die Entdeckung dieser letzteren Zone in Russland PAWLOW zugeschrieben. Der Referent hat aber schon seit 1881 in mehreren Abhandlungen die Übereinstimmung eines Theiles des russischen Oxford-Thones mit den Bildungen der westeuropäischen Tenuilobaten-Schichten nachgewiesen. Die unteren, sowie die oberen Wolgaer Stufen wurden an der Sura nicht beobachtet. S. Nikitin.

L. Roule: Recherches sur le terrain fluvio-lacustre inférieur de Provence. 138 p., 1 Carte, 3 pl. (Extr. Ann. des Sciences géologiques. t. XVIII. 1885.)

Die durch COQUAND's, COLLOT's, DIEULAFAIT's, MARION's, TOUCA's, VILLOT's und besonders PH. MATHÉRON's Arbeiten bekannt gewordenen limnischen Ablagerungen, welche in der Provence zwischen Senon und Oligocän eingelagert sind, wurden von BOULE in ihrer Gesamtheit durchforscht und zum Gegenstande vorliegender Monographie gewählt.

Verf. giebt die Beschreibung dieser Schichten im Becken von Aix und den naheliegenden Gebieten von Martigues, Port de Bouc, Allauch und Pertuis, im Dép. Var (Becken von Plan d'Aups, le Beausset, Rocoux, Cabasse, Ollières le Val, Camps, Rians, Salernes) und schliesslich in der Hügelregion der „Alpines“¹ (St. Remy, Orgon am Nordabhange, Fontouille-Aureille im Süden).

Nach ROULE's Ansicht sind diese sog. „Becken“ lediglich durch Erosion isolirte Fetzen, welche einst in ein und demselben grossen See gebildet wurden.

Diese Süsswasserflötze sind übrigens, wie Verf. durch Vorführung zahlreicher Profile beweist, zugleich mit den liegenden Kreide- und Juraschichten gefaltet und verworfen worden, während das Miocän ganz unabhängig diese Bildungen bedeckt, ohne an ihren Störungen theilzunehmen. — Wie gesagt, wurde ein grosser Theil der Süsswasserkalke durch Erosion entfernt; in den mehr Schutz bietenden synklyinalen Mulden, oder am Fusse der Verwerfungsränder blieben die nun noch sichtbaren Fetzen liegen, das Aussehen von selbständigen Becken annehmend.

ROULE giebt folgende Reihenfolge der Glieder im ganzen Gebiete:

Liegendes.	{	1. Senon mit <i>Lima ovata</i> , <i>Ostrea vesicularis</i> , <i>O. Matheroni</i> . (Marin.)
	{	2. Schichten mit <i>Ostrea acutirostris</i> , <i>Cardita Heberti</i> , <i>Cassiope Coquandi</i> . (Brackisch.)
A. Untere Etage. (Braunkohlenformation.)	{	A ¹ . Thonkalke und Braunkohlenmergel: <i>Melanopsis galloprovincialis</i> , <i>Melania nerineiformis</i> , <i>Paludina novemcostata</i> . (Plan d'Aups, Beausset.)
Obersenon. (2.70 m.) (= Valdonnien und Fulvellen, MATH.).	{	A ² . Thonkalke und kompakte Kalke mit Braunkohlenlagern: <i>Cyrena galloprovincialis</i> , <i>Melania acicula</i> etc.

¹ Bei dieser Gelegenheit wird auch das Neocomien dieses Gebietes z. Th. beschrieben.

- | | | |
|---|---|---|
| <p>B. Mittlere Etage.
(Lychnus-Etage.)
Danien (300 m.)
(= Kalke von Rognac.).</p> | } | <p>B¹. Bauxitlager; mehr oder weniger braunkohlenhaltige Mergel, kompakte, oft pisolithische Kalke: <i>Lychnus Marioni</i>, <i>Lychnus ellipticus</i>, <i>Cyclophorus Heberti</i>, <i>Cycloph. heliciformis</i>. — <i>Physa galloprovincialis</i>.
<i>Bulimus salernensis</i>.</p> <p>B². Rothe Thone und Sandsteine, Quarzitconglomerate mit Saurierresten (<i>Hypselosaurus priscus</i>). <i>Crocodylus vetustus</i>, Schildkröten und Iguanodonten.</p> <p>B³. Kompakte, manchmal kreidige oder braunkohlenführende Kalke mit <i>Lychnus Bourguignati</i>, <i>L. Matheroni</i>, <i>Melania armata</i>, <i>Paludina Beaumontiana</i>, <i>Cyclophorus Luneli</i>.</p> |
|---|---|---|

Concordant auf B³ liegen ferner:

- | | | |
|---|---|---|
| <p>C. Obere Etage.
Unteres und mittleres
Eocän (280 m.)
(= Vitrollien, MATH., u.
Montaignetkalke.).</p> | } | <p>C¹. Rothe Mergel und Sandsteine mit Conglomeraten und Breccien; Kalke mit Silexknollen: <i>Physa Draparnaudi</i>, <i>Limnaea obliqua</i> etc.</p> <p>C². Rothe Sandsteine, Conglomerate, Breccien und Kalke (vorwaltend) mit <i>Limnaea aquensis</i>, <i>L. Michelini</i>, <i>Physa Draparnaudi</i>, <i>Planorbis pseudammonius</i> (= <i>Pl. pseudorotundatus</i> MATH.).</p> |
|---|---|---|

Hangendes (discordant): Gypsbildungen von Aix en Provence. — (Oligocän.)

Die untere (Braunkohlen-) Etage hat eine weit geringere Verbreitung als die beiden anderen. ROULE meint, die Braunkohlen seien in diesem Falle als eine Deltabildung zu betrachten. Überall, wo diese Schichten sich zeigen, ruhen sie auf Senonbildungen mit *Ostrea acutirostris*.

Die Etage B (Lychnus-Etage) gehört noch zur Kreide. — Man weiss, dass in anderen Gegenden *Lychnus*, mit Hippuriten vergesellschaftet, vorkommen.

Die mittlere Etage beginnt meistens mit einem Lager von Bauxit (Thoneisenstein) in mehr oder weniger reinem Zustande, welches transgressiv dem Jura, Neocom oder höheren Schichten aufliegt.

ROULE zeigt in vorliegendem Aufsätze, dass das Alter der „Bauxite“ in der Provence immer dasselbe ist und dieses Erz stets den unteren Theil des Rogniacien einnimmt. Eine Reihe beigegebener Profile zeigen, dass in mehreren Fällen in Folge von Verwerfungen diese Schichten einem anderen Niveau anzugehören scheinen, dass aber eine sorgfältigere Untersuchung immer das wahre Alter derselben ins Licht stellt. Stets nimmt der Beobachter wahr, dass das Liegende der Bauxiteflötze, sei es Jura oder Kreide, stark erodirt und ausgewaschen ist. — Nach ROULE ist somit das Bauxiteerz $[H^4(AlFe)^2O^5]$ keineswegs als das Ergebniss eruptiver Vorgänge, sondern als eine rein sedimentäre Bildung zu betrachten. — Zur Zeit der

Seen, welche die Etage de Rognac ablagerten, flossen, nach Verf., von den Gneiss- und Schiefergebirgen der hyperischen Masse Ströme herab, welche das Erz absetzten, dessen Bestandtheile sie dem Urgebirge entlehnt hatten.

Aus dem Vorhandensein von Conglomeraten an mehreren Stellen schliesst ROULE, dass einzelne Inseln aus dem See hervorragten (Mt.-Ste.-Victoire). Bei Tholonet sind diese Ufergebilde sehr gut entwickelt.

TORCAPEL, welcher diese Gruppe im rechts von der Rhône gelegenen Gebiete des Dép. du Gard studirte (siehe Referat), rechnet das Vitrollien und die Kalke von Montaignet (C¹ u. C²) noch zur Kreide. — ROULE führt als Gründe für seine Ansicht das Verschwinden der Binnenconchylien mit älterem Gepräge (*Lychnus* etc.) in seiner oberen Etage an, während *Limnea Michelini* und *Planorbis pseudammonius* bereits als Vertreter der tertiären Fauna erscheinen.

W. Kilian.

Fallot: Etude géologique sur les étages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. (Ann. sc. géol. 262 p. 8 pl. 8^o. Inauguraldissertation. Paris 1885.)

—, Note sur le Crétacé supérieur du Sud-Est. (Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. XIV. 1886.)

Verf. hat es unternommen uns ein Bild der Kreideformation im südöstlichen Frankreich, d. h. in der östlich von der Rhône gelegenen Alpenregion (Genf-Nizza) zu geben. Wie FALLOT selbst im Vorworte seiner Arbeit betont, ist dies die Aufgabe eines ganzen Menschenlebens, und vorliegende Abhandlung darf nur als eine Skizze (ébauche), als die Grundlage späterer detaillirter Arbeiten aufgefasst werden.

Wir haben es nun mit einer Reihe von Profilen zu thun, welche Verf. vergleicht, um dann, in einem allgemeineren Abschnitte, die daraus gezogenen Schlüsse zu gruppiren. — Daneben findet der Leser eine vollständige Zusammenstellung der vorhandenen Literatur. Im palaeontologischen Theile werden ein paar der bezeichnendsten neuen Arten beschrieben und somit jedem Forscher die Mittel gegeben ohne allzugrosse Mühe FALLOT's Studien zu vervollständigen und nach dem nun gegebenen Schema die Einzelheiten zu bearbeiten.

Es muss daher diese Abhandlung als eine ebenso dankenswerthe wie nützliche betrachtet werden, und wir glauben, dass dieselbe berufen ist, neue Arbeiten über denselben Gegenstand anzuregen.

FALLOT's Untersuchungen erstrecken sich auf die Départements Isère¹, Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Alpes-maritimes; Drôme, Var und Vaucluse; seit GUETTARD (1779) ist über diese Gegend sehr viel geschrieben worden; das vorausgeschickte 175 Werke und Notizen umfassende Literaturverzeichnis ist daher sehr willkommen und der historische Theil wird von Allen mit Nutzen gelesen werden.

¹ Von den bekannten Senonaufschlüssen von Semnoz, les Beauges, Entremont in Savoyen sagt Verf. nur ein paar Worte. Die Kreide des Gd. Som bei la Grande Chartreuse entdeckte seiner Zeit Prof. CH. LORY.

Gault und Aptien werden im Laufe der Arbeit gelegentlich besprochen. Auch hat Verf. hier noch einmal das Vorkommen von Èze (Bull. Soc. géol. de Fr. 3e série, t. XII, und Referat in dies. Jahrb. 1885. I. -69-) behandelt. Im Allgemeinen scheinen, nach den vorhandenen Daten, Aptien und echter (unterer) Gault sich auszuschließen. Im Osten des Départements Basses-Alpes z. B. ist Ersteres gut ausgebildet, Letzterer aber fehlt vollkommen, während im Süden des Départements und im Département Var (nördlicher Theil) gerade das Gegentheil stattfindet¹.

Cenoman. (200 m im Drômedépartement; 132 m bei la Bédoule unfern Marseille).

Es bildet diese Etage einen vortrefflichen Anhaltspunkt in der Geologie der alpinen Kreide, überall ist dieselbe leicht zu erkennen und von den übrigen Schichten zu trennen.

Verf. unterscheidet mehrere Facies des Cenoman.

1) Type marnocalcaire. (Entwickelt bei Dieulefit, Nyons, St. Lions, Anglès, Vergons, bei Nizza etc.)

Zu unterst herrscht ein interessanter Horizont von Mergeln mit kleinen Turriliten: *Turrilites Bergeri*, *T. Puzosi*, *T. Gravesi*, *T. tuberculatus*, einer neuen Art: *Ammonites (Desmoceras) Cozei* E. FALLOT und kleinen Cerithien. (*C. Collierianum*). Les Guinard bei Vesc² (Drôme) und Hyèges (Basses-Alpes).

Diese Schicht entspricht höchst wahrscheinlich den *Inflatus*-Schichten (Gaize).

Darüber folgen mächtige graue Mergel und Kalke mit *Amm. varians*, *A. rhotomagensis*, *A. Mantelli*, *Turrilites Bergeri*, *T. costatus*, *Inoceramus cuneiformis* und zu oberst *Holaster subglobosus*; bei St. Lions enthalten diese Bänke ebenfalls *Amm. subplanulatus* und *Scaphites aequalis*.

2) Type grésosableux. (Norden des Gebiets; W. der Départements Drôme und Vaucluse.)

a) Grüne Sande und Sandsteine mit *Amm. inflatus*, *Discoidea cylindrica*. Sandsteine mit *Turrilites costatus*, *Amm. falcatus*, *A. varians* (Ventouxgebiet nach LEENHARDT). Unterste Sandsteine der „Forêt de Saou“, von Auriples, Rognac, Clausayes. Hierher gehören ebenfalls Bänke mit *Turr. Bergeri*, Sande mit *Bel. ultimus*, welche an verschiedenen Punkten anstehen.

b) Bank mit *Ostrea conica*, Sandsteine mit *Amm. rhotomagensis*.

¹ Es mögen wohl die sog. „Grès suraptiens“, welche in der Montagne de Lure dem Referenten *A. Majori* lieferten, sowie die von FALLOT entdeckten Mergel von Vesc (siehe unten) mit *A. latidorsatus* den obersten Theil des Gault vertreten, so dass man hätte:

Grès suraptien, Mergel von Vesc etc. — Oberer Gault.

Oberes Aptien (Belemniten-schichten). — Unterer Gault. [D. Ref.]

² Bei Vesc stehen unter diesen Mergeln Sande an, mit verkiesten Ammoniten: *Amm. alpinus*, *A. timotheanus*, *A. latidorsatus*, *A. Mühlenbecki* nov. sp., *A. Chabaudi* nov. sp., welche wohl den obersten Gault repräsentiren.

c) Schichten mit *Ostrea columba*, Echinidenkalke, Lignit von Mondragon mit *Cassiope Renauxiana*.

3) Facies mit Orbitolinen und grossen Varietäten der *Ostrea columba*. (Départements Gard, Vaucluse, Basses-Alpes (südlicher Theil), Var (nördlicher Theil)).

a) Schichten mit *A. inflatus*, *Turrilites Bergeri*, *T. costatus*, *T. tuberculatus*, *A. varians*, *Inoceramus cuneiformis*, *A. Majorianus*, *A. dispar*, *Ostrea vesiculosa*.

b) Bänke mit *Holaster*.

c) Kalke und Sandsteine: *Orbitolina concava*, *O. conica*, *Hemiaster bufo*, *Amm. Mantelli*.

d) Schichten mit *Inoceramus*, *Amm. Mantelli*, *A. rhotomagensis*, *Holaster subglobosus*.

e) Horizont der *Ostrea (Exogyra) columba*, *O. flabellata*, *Trigonia affinis*, *Tr. Deslongchampsii*.

f) An gewissen Stellen Braunkohlenflötze.

4) Mischtypus. (Umgegend von Entrevaux.) Zuweilen finden sich die bisher genannten Facies z. Th. vermischt; Bänke mit Orbitolinen oder *O. columba* zeigen sich vereinzelt an verschiedenen Orten, wo die Ausbildung der übrigen Schichten eine andere ist.

5) Rudistenfacies. (Wird angetroffen im südlichen Theile des Gebiets, an der Küste des Mittelmeeres.) Verf. behandelt kurz die Schichten mit Ichthyosarcolithen von Le Beausset und Martiques, welche ED. HÉBERT und TOUCAS bereits besprochen.

Nach FALLOT's Untersuchungen existirten zur Zeit des Cenoman in Südwestfrankreich zwei getrennte Meere: das alpin-rhodanische Meer und das mediterrane Meer; beide Becken trennte eine durch COLLOT¹ schon angedeutete Landzunge im Norden des jetzigen Département du Var. Das südliche Meer bezeichnete das Vorkommen von Rudisten; das Ufer ist durch Austerbänke (*O. columba* etc.) angedeutet.

Turon. Weniger prägnant als das Cenoman treten die Gebilde der oberen Kreide auf:

In der Dauphinée und in Savoyen fehlt das Turon; vielleicht entsprechen demselben ein Theil der bekannten „Lauzes“ von Villard-de-Lans (siehe unten), sowie die untere Abtheilung der senonen Kalke von Veynes.

Basses Alpes. Bei St. Lions, zwischen La Mure und Argens und bei Vergons treten Kalke auf mit *Inoceramus* aff. *Brongniarti*, *In. labiatus*, *In. latus*, *Amm. peramplus* (und dessen Jugendform *A. prosperianus*). Bei Esteron ist das Turon, nach FALLOT, vertreten durch kieselhaltige Kalke mit *Ostrea columba*, durch Sandsteine mit *Periaster oblongus*, *Hemiaster Leymeriei*, *M. laxoporus*. Bei St. Thiens lagern auf *Columba*-Schichten Bänke mit Gastropoden, *Trigonia scabra*, Cucullaeen, eine der bekannten Fauna von Uchaux (Vaucluse) nicht unähnliche Formengruppe.

¹ Comptes rendus Ac. des Sc. t. XCIX p. 824. Nov. 1884.

Alpes maritimes. Am Col de Braus existiren Turonschichten mit *Inoceramus problematicus*.

Westen (Région rhodanienne) des Gebiets.

Im Becken von Dieulefit scheint das Turon nicht entwickelt zu sein.

Bei Nyons sind es fossilarme silixführende Kalke mit Inoceramen und rothe Sandsteine.

Weiter südwärts, bei Clansayes und Uchaux ist das Turon gut vertreten und ist dessen Fauna seiner Zeit von HÉBERT, TOUCAS und MUNIER-CHALMAS (Ann. des Sc. géol. t. VI. 1875) beschrieben worden; nennenswerth sind dort: *Amm. papalis*, *A. devezianus*, *Trigonia scabra*.

Bei Montségur gehören Sandsteine und weisse Thonkalke (*Cardiaster*, *Echinoconus subrotundus*, *Rhynchonella Cuvieri*, *Inoceramus Brongniarti* (?)) zu dieser Etage.

Mediterrangebiet. Diesen Theil der Rhônebuch, in welchem, wie bekannt, die Rudistenfacies vorwaltet, hat FALLOT nicht näher untersucht.

Senon.

1. (Facies pélagique) Tiefseefacies.

Alpenregion. — a) Das Untersenon (Craie de Villedieu) ist nicht nachgewiesen worden. — b) Mittelsenon. Einen weit verbreiteten Horizont bilden die Schichten mit *Micraster cortestudinarium*, welche z. B. bei Allons *M. cortestudinarium*, *Ananchytes gibba*, *Inoceramus* cf. *altus* MEEK und Spongien enthalten. Zwischen Argens und la Mure wurde *Amm. Pailleteanus* von GARNIER aufgefunden; bei Fontantiges (B.-Alpes) walten vor: *Ananchytes gibba*, *Micraster Normanniae*, *M.* cf. *coranguinum*. In der Gegend von Esteron werden sandige Schichten angetroffen: *Terebr. semiglobosa*, *Holaster placenta*. Am Col de Braus fand FALLOT *Amm. texanus*. — c) Obersenon. Im Norden der Dauphinée trifft man in der Nähe des berühmten Klosters der „Grande Chartreuse“ weisse Kreide an mit *Inoc. Cuvieri*, *In. Goldfussi*, Kalke mit *Ananchytes ovata*, *A. conica*, *Micraster Brongniarti*, *Belemnitella mucronata*, d. h. mit den Leitfossilien der Kreide von Meudon bei Paris. — Zu nennen sind noch die glaukonitischen Schichten von Sassenage unfern Grenoble (*B. mucronata*, *Inoceramus Cripsi*, *Amm. cotacodensis* STOL.), die Flintkalke von Villard-de-Lans und Lus-la-Croix-Haute. Weiter im Süden bei Veynes (Htes.-Alpes) besteht das Senon aus: 1. Schichten mit *Inoceramus Héberti*; 2. silixführende Kalke mit Ananchyten, *Ter. carnea*, *Ostrea proboscidea*, *O. vesicularis*.

In dem Dépt. Alpes-Maritimes treten bei Contes unfern Nizza Senongebilde auf: Spongitenschichten und Bänke mit *Amm. Blanfordianus* STOL., *A. Neubergicus*, *A. cotacodensis* STOL. und *Inoc. Cripsi*.

Westgebiet (Région rhodanienne). — a) Das Untersenon wurde noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen. — b) Mittelsenon:

1. Kalke von Vesc und Dieulefit mit *Micraster cortestudinarium*, *Ananchytes gibba*.

2. Kreidige Bänke mit Flintknollen. (Vielleicht die Zone des *Micr. cortestudinarium* vertretend.)

3. Pflanzenführende Bank (Schichten des Saouwaldes) mit *Amm. Em-scheris*, *A. texanus*. Bei Nyons und Venterol treten ebenfalls Ananchytenkalke auf.

2. Litoralfacies.

Alpenregion. — Das Senon bilden hier vorwaltend Sandsteine, welche bei Esteron (Grès de l'Olive) auf Kalken mit *Micr. cortestudinarium* auflagern und Actaeonellen, Trigonien und Austern (*O. plicifera*) enthalten.

Westgebiet (Région rhodanienne). — Das Mittelsenon ist vertreten durch pelagische Bildungen; die obersten Senongebilde sind aber litoral entwickelt und zeigen sich namentlich bei Nyons und Dieulefit als Sandsteine, welche Verf. eingehend untersucht hat. Bei Dieulefit hat man folgende Reihenfolge (von unten nach oben):

1. Kreide mit *Micraster cortestudinarium*, *Cidaris sceptrifera*, *Inoc. latus* etc. (Mittelsenon).

2. Sterile Thonkalke mit unbestimmbaren Abdrücken unbekanntem Ursprungs.

3. Gelbliche Sandsteine („Salze“) mit *Inoceramus Cripsi*.

4. Grüner Sandstein (Grès des Rouvières) mit *Hemiaster Soulieri* nov. sp.

5. Grasgrüner Sandstein mit Bryozoen, Cyclolithen, *Cardium Latunei* n. sp., *Rhynchonella petrocoriensis* und besonders: *Amm. (Schloenbachia) Czörnigi*, *A. L'Epéi* n. sp., *A. Isamberti* n. sp.; *Buchiceras Ewaldi*, *B. Nardini*; auch *Baculites Faujasi* wurde in dieser Schicht entdeckt.

6. Eisenhaltiger Sandstein mit vielen Turritellen: *Turr. Uchauxiana*, *Actaeonella levis* und eine grosse Anzahl anderer Gastropoden; ferner *Trigonia limbata*, *Ostrea plicifera* etc.

Hangendes: Sande und Thone (Sables supracrétacés).

Im „Saou“-Forst (Drôme) enthalten ähnliche Sandsteine *Amm. Em-scheris*, *A. texanus*, *Ostrea plicifera*.

Im Becken von Nyons begegnen wir ebenfalls diesen sandigen Schichten; darin sind hier leitend *Amm. alstadenensis* und *Trigonia limbata*, *Tr. vaalsiensis* BOEHM, nebst zahlreichen Turritellen (*Turritella Carezi* n. sp.). — Darüber folgten Sande und Braunkohlen mit einer Bank von *Hippurites organisans*.

Bei Piolenc folgen auf dem Mornas-Sandsteine Hippuritenschichten (*H. organisans*, *Sphaer. mammillaris*), welche sich nach allen Seiten linsenförmig auskeilen. Darüber liegen Sandsteine mit *Ostrea plicifera* und hernach braunkohlenführende Sande mit linsenförmigen Rudistenlagen (*Hippurites organisans* var.).

Die Fauna der Dieulefiter Sandsteine entspricht, nach FALLOT, derjenigen von Uchaux (mit welcher sie 8 Species gemein hat), der Fauna der Chlomekerschichten mit *Cardium Ottonis*, vielleicht auch derjenigen der Priesenerschichten (*Trigonia limbata*, *Pinna decussata*, *Amm. Orbignyi*, *Baculites Faujasi*). Letztere Gebilde hält Verf. jedoch vielleicht für ein wenig älter als diejenigen von Dieulefit. — Gleichaltrig waren auch die

Sog. „Grès de Dieulefit“.

Gosaugebilde (*Amm. Czörnigi*, *A. Ewaldi* u. A.), sowie das westphälische UnterSenon mit *Bel. quadrata*, welches letztere viele Arten mit den Dieulefitterschichten gemein hat.

Bei le Beausset (Var) und in den Corbières sind, wie bekannt, Schichten mit *Micraster brevis* und *Buchiceras*-Formen aufgeschlossen.

Auffällig ist die grosse Anzahl (11 Arten) der Dieulefiter Sandsteine, welche sich in diesen Schichten wiederfinden.

Eigenthümlicher Weise haben die Faunen der Senonsandsteine von Dieulefit und Nyons nur wenig gemeine Arten; letztere haben viele Formen der Aachener Quadratenschichten geliefert. (Namentlich *Corbula striatula*, *Trigonia vaalsiensis*, *Turritella cingulato-costata*.)

Ob das Turonmeer sich über die Alpenregion hin erstreckte, ist nicht sichergestellt; jedenfalls mag das Senonmeer in dieser Region sehr tief gewesen sein, während das Südwestbecken mit seinen Hippuritenriffen¹, seinen Sandsteinablagerungen (Dieulefit, Nyons), seinen Brackwasserbildungen (Piolenc, Dieulefit, Saou) eine weit geringere Tiefe zeigte.

Nach FALLOT existirten zur Turon- und Senonzeit nicht wie zur Zeit des Cenoman zwei getrennte Becken in Südostfrankreich: Im Osten und Norden herrschte ein Meer, im Süden und Südwesten lebten in einem zweiten Ozeane zahlreiche Rudisten, deren Reste in den, von FALLOT bei Seite gelassenen, aber gut bekannten Gebilden von le Beausset (Var) und Martigues in grosser Anzahl aufgefunden werden können. — Es mögen aber beide Meere in Verbindung gestanden haben, wie das Vorkommen von Hippuriten im nördlichen Gebiete (Nyons) zu zeigen scheint.

Das **Danien** hat FALLOT nur kurz behandelt. P. 72 werden Schichten mit *Orbitoides media*, *Otostoma ponticum* erwähnt, welche bei Lans anstehen und wohl in diese Etage gehören mögen.

Es folgt nun der palaeontologische Theil, in welchem eine Anzahl neuer oder wenig bekannter Arten beschrieben und abgebildet werden. Es sind das: *Schloenbachia Czörnigi* REDT., *Schl. L'Epéi* E. FALL., *Schl. Isamberti* E. FALL. aus dem Senon von Dieulefit. *Desmoceras Mühlenbecki*, E. FALL., *D. Chabaudi* E. FALL., *D. Dozei* E. FALL. aus dem untersten Cenoman (Infra-cénomanien), *Buchiceras Ewaldi* v. BUCH, *B. Slizeviczi* E. FALL., *B. Nardini* E. FALL. aus dem Senon von Dieulefit; *Turritella Garnieri* E. FALL., *T. Carezi* E. FALL. aus dem Senon; *Avellana Murateli* E. FALL. (Infra-cénomanien), *Rostellaria Soulieri* E. FALL., *Solarium Rouxi* E. FALL. (Senon), *Cardium Latunei* E. FALL., *Astarte Hovelacquei* E. FALL. (Senon), *Inoceramus Heberti* E. FALL., *I. Cripsi* MANT., *Anatina Soubeyrani* E. FALL., *Lima Morini* E. FALL., *Rhynchonella petrocoriensis* COQ., *Rh. Favrei* E. FALL., *Hemiaster* (?) *Baroni* E. FALL., *H. Soulieri* E. FALL. aus dem Senon der Alpenregion.

Das Fehlen einer Übersichtskarte und synchronistischer Tabellen ist sehr zu bedauern, da sie die Klarheit der ganzen Monographie wesentlich erhöht hätten.

¹ Diese erstrecken sich im N. bis nach Nyons.

Auch vermissen wir neben den rein stratigraphischen und palaeontologischen Kapiteln einige eingehendere Betrachtungen über die etwaigen Beziehungen der beschriebenen cretaceischen Ablagerungen zu der Geschichte des Alpengebirges, was z. B. die Facies, das Fehlen oder Vorhandensein der einzelnen Schichten betrifft. An ihrem Platze wären hier ebenfalls Beobachtungen gewesen über die Architektur und die Rolle der Kreidebänke in der Orographie der einzelnen Gebiete. **W. Kilian.**

Arnaud: Observations sur le mémoire de M. FALLOT. (Bull. soc. géol. de France. 3e série. t. XIV. p. 45. 1886.)

An vorhergehendes Werk anschliessend, bemerkt ARNAUD, dass zwischen der westfranzösischen und der südfranzösischen Kreide interessante Parallelen zu machen sind (siehe beifolgende Tabelle). Auffallend ist z. B. die Übereinstimmung der Sandsteine von Dieulefit (Obersenen FALLOT's) mit ARNAUD's Étage Coniacien (Untersenen).

Ausser bezeichnenden *Buchiceras*-Formen (welche im SW Frankreichs von *Heterammonites* Coq. begleitet sind), *Schloenbachia* cf. *Isamberti* E. FALL., *Rhynchonella petrocoriensis* Coq. werden 32 Species der Dieulefiter Sandsteine im Coniacien nachgewiesen. **W. Kilian.**

Diener: Das Gebirgssystem des Libanon. (Verhandl. d. Gesellsch. für Erdkunde. Berlin 1886. Bd. XIII.)

—, Die Structur des Jordanquellgebietes. (Sitzungsbericht d. kaiserl. Akadem. d. Wissenschaften XCII. Bd. I. Abtheil. Nov.-Heft. Jahrg. 1885.)

Nach des Verfassers Ansicht sind es fast ausschliesslich Glieder der Jura-, Kreide- und Eocänformation, welche das erwähnte Gebiet zusammensetzen. Das älteste Glied der Juraformation wird durch das Niveau des Ornatenthones mit *Cosmoceras ornatum* repräsentirt; darüber folgen Schichten des weissen Jura mit Ammoniten aus der Gruppe der Planulaten und Brachiopodenbänke mit einer *Rhynchonella*, welche von FRAAS mit *Rh. lacunosa* identifizirt wurde, die sich aber von dieser „durch auffallend starke Wölbung der kleinen Klappe und ungewöhnlich grossen Discus“ von der echten *Rh. lacunosa* sehr wesentlich unterscheidet. [Diese Form ist mit *Rh. moravica* UHLIG ident. Ref.] Als neues Glied glaubt der Verfasser „eine Etage von dünnplattigen Kalken und zwischengelagerten Mergelschichten, die zahlreiche Bohnerzknollen und Stacheln von *C. glandifera* führt“, auf Grund einer der *T. bisuffarcinata* SCHLOTH. nahestehenden Form dem syrischen Jura hinzufügen zu können.

Als Repräsentant der unteren Kreide sieht der Verfasser die von ihm Arajakalkstein benannte Etage an, welche neben *Ostrea Couloni*, *Heteraster oblongus* die [jurassischen! Ref.] *Cidaris glandifera* führt; innerhalb des Arajakalksteines sollen sich bei Banias und Hasbeya wiederum zwei Abtheilungen, eine tiefere, aus grauen, dickbankigen Kalk-

steinen mit schiefrigen Zwischenlagen bestehend, und eine höhere, in welcher neben den letzteren gelbgraue Mergel mit Knollenkalken mit Gastropoden, Bivalven und Echinodermen sich einstellen, unterscheiden lassen.

Das nächstfolgende Glied bildet der sogenannte nubische Sandstein RUSSEGER's, für welchen nach dem charakteristischen Fossil dieser Schicht, der *Trigonia syriaca*, die Bezeichnung Trigoniensandstein vorge schlagen wird; derselbe soll das Aequivalent der Cenomanstufe sein.

Als dritte Abtheilung der Kreide wird der eigentliche Libanonkalkstein genannt, der in seinen tieferen Horizonten noch *Ceratites syriacus* von BUCH, in höheren dagegen Ammoniten aus dem Formenkreise des *A. rotomagensis* enthält, also Formen, welche dem oberen Cenoman und dem Turon eigenthümlich sind; sehr häufig ist dieses ganze Formationsglied ausschliesslich durch Hippuriten und Nerineenkalkreife repräsentirt.

Als höchstes Glied der Kreide wird die weisse feuersteinführende Kreide des Senon mit *Ananchytes ovata* und *Terebratula carnea* angesehen.

Darüber folgt der eocäne Nummulitenkalk von Saida Nabatsch, Medschdel Belhis und Baalbek.

Neben sedimentären Bildungen spielen auch vulkanische Gesteine, vorwiegend Basalte und Basaltite eine Hauptrolle, und Verf. meint rücksichtlich des Alters im Wesentlichen zwei verschiedene Perioden der Eruptionen annehmen zu müssen. Die erste fällt nach ihm in die Zeit des Trigoniensandsteins und Libanonkalksteins und erreicht gegen den Beginn des Senon ihr Ende. Die zweite Periode hat keinenfalls vor Schluss der Eocänzeit begonnen und hat bis in eine sehr junge Epoche (Diluvium) hinein fortgedauert.

Rücksichtlich der tektonischen Verhältnisse wird bemerkt, dass, was ohne weiteres aus jeder Karte von Palästina ersichtlich, das alte Cölesyrien, die heutige Bakúa als Fortsetzung der Grabenversenkung des Jordanthales aufzufassen ist, aber mit einer nicht unbedeutenden Abweichung des Streichens gegen Osten. An der Grenze zwischen den beiden Grabenversenkungen schiebt sich als stehengebliebenes Gebirgsstück die Hügelkette des Dahar Litani ein. Das Hermon ist ein breites kuppelförmiges Gewölbe, der übrige Libanon ein staffelförmig gebrochener Plateaurücken. Gegen Osten treten die Störungslinien lagerförmig auseinander und damit erfolgt eine Auflösung des Gebirgssystemes in einzelne ruthenähnlich angeordnete Gebirgsketten.

Referent, der den in dieser Arbeit entwickelten Ansichten über die Gliederung der syrischen Sedimentärbildungen nur zum Theil beipflichten kann, hat sich, da eine Widerlegung derselben an dieser Stelle zu weit führen würde, streng innerhalb der Grenzen eines Referates gehalten. Seine eigene Meinung wird Ref. in einer demnächst erscheinenden Monographie des Juravorkommens am Hermon entwickeln. Zu bemerken wäre nur noch zum Schluss, dass auch diese Arbeit des Verfassers eine gewisse einseitige Benützung der bereits vorhandenen Litteratur nicht verkennen lässt.

Noetling.

Geo. F. Becker: Notes on the Stratigraphy of California. (Bulletin of the U. S. Geolog. Survey. No. 19. Washington 1885. 8°. 28 p.)

Gewisse ausgedehnte Schiefergebiete der Coast Range in Californien sind vielfach zerstückelt und verschoben. Diese Störungen waren begleitet von Gesteinsumbildungen, die in einer Serpentinisirung und Silicificirung bestanden. Die jüngsten dieser metamorphischen Gesteine gehören, wie C. A. WHITE gezeigt hat, der Jura- und Kreide-Formation an. In ihren weniger stark umgewandelten Theilen enthalten sie *Aucella* etc. und werden Knoxville-Gruppe genannt. Sie werden gleichförmig überlagert von Conglomeraten der Chico-Gruppe (mittlere Kreide). Daher vermuthet der Verf., dass die Haupterhebung der Coast Range in Californien etwa am Beginn der Kreide-Periode stattgefunden habe. **Geo. H. Williams.**

B. Förster: Die oligocänen Ablagerungen bei Mülhausen i. E. (Mitth. d. Commission f. d. geol. Landes-Unters. von Elsass-Lothr. 1886.)

Von dem 142 m. tiefen Bohrloch in Niedermarsweiler, welches 1871 von DELBOS und 1877 von ZÜNDEL und MIEG beschrieben wurde, erhielt Verfasser Proben. Mergel aus 48—52 m. lieferten beim Schlämmen *Globigerina bulloides* sowie Fischzähne und Schuppen und eine *Chara*-Frucht, aus 75—77 m. Tiefe Quarzsand mit wenig Glimmer, Thon und Kalk. Nach oben geht der Mergel in gelben glimmerhaltigen Sand über, in dem Verfasser fand: *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER, sehr häufig, *C. lanceolatum* häufig, *Dryandroides hakeaeformis* UNG., selten, *Salix angusta*, sehr häufig, also die Floren von Dornach und Habsheim. Auch in den Mergeln von Dornach fand sich *Globigerina bulloides* und *Naticaria*, aber keine Fischreste, die für den Rupelthon bezeichnend sein würden. Der blaue Mergel mit Gyps fand sich bei Dornach schon bei 36 m. Tiefe, bei Niedermarsweiler erst bei 138,8 m. Den Sand mit *Cinnamomum* parallelisirt Verf. mit den Sandsteinen, welche bei Altkirch unter den Mergeln der „Marnerie Gilardoni“ liegen. Die blauen Mergel mit Gyps stellt Verf., KILIAN folgend, in's Unter-Oligocän = Pariser Gyps. Endlich fand Verf. zwischen Schlierbach und Landser zahlreiche Foraminiferen des Rupelthon (12 Arten werden angeführt) und Fischschuppenstückchen. **von Koenen.**

E. Tietze: Die Versuche einer Gliederung des unteren Neogen in den österreichischen Ländern. 2. Folge. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. S. 26—138.)

Sehr ausführlich bespricht Verfasser eine Menge von Angaben verschiedener Autoren und aus verschiedenen Zeiten, um aus den Widersprüchen derselben unter einander über denselben Gegenstand, und auch aus verschiedenen Äusserungen desselben Autors zu verschiedenen Zeiten, zu folgern, dass im Miocän des Wiener Beckens die erste und zweite Mediterranstufe nicht von einander zu trennen seien. (Vergl. Referat in dies. Jahrb. 1886 I. 1. -94.-) Es wird hervorgehoben, dass die neueren Ansichten über die

betr. galizischen Verhältnisse mit denen des Verf. annähernd übereinstimmen, und dass SUESS den geringen Werth der palaeontologischen Unterscheidung beider Stufen anerkannt hätte. Der Schlier bilde keinen bestimmten Horizont, sondern gehöre bald der ersten, bald der zweiten Stufe an. Scharfe Grenzen seien selbst zwischen der mediterranen, sarmatischen und Congerien-Stufe im Mittelmeergebiet nicht vorhanden, wenn auch deren Unterscheidung im Ganzen aufrecht erhalten bleibt.

Es sei nicht ausgeschlossen, dass eine künftige Prüfung Anhaltspunkte für eine anderweitige Gliederung der Schichten zwischen der aquitanischen und sarmatischen Stufe ergeben werde.

von Koenen.

Frauscher: Eocäne Fossilien am Mattsee. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 113.)

Verfasser legte einige dem Stifte Mattsee gehörige Fossilien aus den dortigen Nummulitenbildungen vor.

Th. Fuchs.

R. Hoernes: Ein Vorkommen des *Pecten denudatus* REUSS und anderer „Schlier“-Petrefakte im inneren Theile des Wiener Beckens. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 305.)

In einer neueröffneten Ziegelei bei Wolbersdorf nächst Mottendorf im Ödenburger Comitate wurde ein sandiger Tegel angetroffen, der in grosser Menge den *Pecten denudatus* REUSS im Verein mit einigen anderen Fossilien enthielt, welche der Verfasser ebenfalls auf „Schlier“-Formen zurückführen zu können glaubt. Es scheint demselben daher wahrscheinlich zu sein, dass ein grosser Theil des „Schlier“ (so vor allem der oberösterreichische) thatsächlich der zweiten Mediterranstufe zugezählt werden müsse.

[Durch ein unliebsames Versehen erscheint dieses Referat etwas verspätet, nachdem schon mehrere neuere Mittheilungen über denselben Gegenstand besprochen worden sind. D. Ref.]

Th. Fuchs.

Keller: Funde im Wiener und Karpathen-Sandstein. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 233.)

Am Kahlenberg wurde im Einschnitte der Zahnradbahn ein *Inoceramus* gefunden.

Th. Fuchs.

J. Niedzwiedzki: Beitrag zur Kenntniss der Salzformation von Wieliczka und Bochnia, sowie der an diese angrenzenden Gebirgsglieder. III. Lemberg. 1884. Mit einer Profilkarte in Farbendruck.

Bekanntlich hat PAUL seinerzeit die Ansicht vertreten, dass das geschichtete Salzgebirge Wieliczkas eine U-förmig nach Norden überschobene Mulde darstelle, so zwar, dass die im Süden am Karpathenrande auftretenden

den sog. Tomaszkowicer Sande das Liegende des gesammten Salzgebirges bilden, welche im Norden wieder auftauchten, hier vom „Kloski-Schlage“ erreicht worden seien und das einbrechende Wasser geliefert hätten, welches mithin aus dem Liegenden des Salzgebirges gestammt hätte und nicht aus dem Hangenden, wie bisher allgemein angenommen worden war.

Der Verfasser sucht die Ansicht, gestützt auf seine genauen Untersuchungen, zu widerlegen und die von PAUL angeführten Argumente zu entkräften.

Das geschichtete Salzgebirge falle allerdings nach Süden und lasse sich in diesem Fallen bis hart an den Karpathenrand verfolgen, doch sei ein wirkliches Einfallen unter den Karpathensandstein nirgends erwiesen, da die Stollen nicht so weit reichten.

Rothe Mergel kommen wohl im Hangenden des Salzgebirges vor, nicht aber in den tieferen Theilen, und ist namentlich der Tomaszkowicer Sand im Liegenden des Salzgebirges nirgends wirklich nachgewiesen worden. Das Material, welches beim Wassereinbruch im Kloski-Schlage zum Vorschein kam, habe durchaus keine Ähnlichkeit mit dem Tomaszkowicer Sande gehabt, wie PAUL angiebt und namentlich liege von Quarzgeröllen keine Spur vor, auch wisse sich niemand deren zu erinnern, wie auch in keinem Berichte davon Erwähnung geschieht.

Der Wassereinbruch sei zuerst allerdings an der Sohle des Stollens erfolgt, doch habe sich die Einbruchstelle später nach oben verlegt und war es überhaupt augenscheinlich, dass das Wasser von oben zufliesse.

Der über dem Kloski-Schlage gelegene Querschlag „Grubenthal“ reicht keineswegs 50 m. weiter nach Norden, wie PAUL angiebt, sondern endet bereits mehr als 200 m. südlicher als der Kloski-Schlag.

Die von PAUL an mehreren Stellen angegebene steile, fast senkrechte Stellung der Salzflötze ist in Wirklichkeit nicht vorhanden, sondern beruht nur auf einem groben Missverständniss, welches von HODINA bei Benützung der Grubenkarten begangen wurde. Derselbe hielt nämlich Schächte, welche quer durch Salzflötze getrieben waren, für eingezeichnete Salzflötze, es stellen die auf der HODINA'schen Karte (auf welche PAUL sich verliess) eingezeichneten senkrechten Salzflötze eigentlich nur Schächte dar.

In Wirklichkeit stellt das Salzgebirge von Wieliczka ein einfaches Gewölbe, eine wirkliche Antiklinale dar, deren nördliche Hälfte jedoch eingebrochen und in die Tiefe gesunken ist, so dass der Franz-Joseph-Schacht, welcher nördlich dieses Bruches angelegt ist, in seiner ganzen Länge nur durch Trümmergebirge geht. — Die Stelle des Einbruches liegt wahrscheinlich an der Berührungsstelle des karpathischen und ausserkarpathischen Gebirges.

Th. Fuchs.

J. Niedzwiedzki: Bisherige Ergebnisse der Tiefenbohrung in Kossocice bei Wieliczka. (Verh. Geol. Reichsanst. 1885.)

Bei der, auf Vorschlag des Autors, westlich von Wieliczka auf dem Gebiete des Dorfes Kossocice unternommenen Tiefbohrung wurde in einer

Tiefe von 210 m. Salzthon und in einer Tiefe von circa 227 m. reines Steinsalz angefahren, wodurch die Fortsetzung des Wieliczkaer Steinsalzlagers gegen West festgestellt scheint.

Th. Fuchs.

Walter und Dunikowski: Das Petroleumgebiet der galizischen Westkarpathen. (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1884. 20.)

Die Verfasser hatten bei einer früheren Gelegenheit angegeben, dass sie in den rothen Thonen, welche das unmittelbar Hangende der Ropiankasschichten bilden, Sandsteinbänke mit Nummuliten gefunden hätten und daher die darüber liegenden massigen Sandsteine dem Eocän und nicht der Kreide angehören müssten. UHLIG hatte diese Angaben in Zweifel gezogen. Die Verfasser bekräftigen dieselbe von neuem und führen zahlreiche neue Belege hiefür an.

Th. Fuchs.

Dunikowsky: Über einige Nummulitenfunde in den ostgalizischen Karpathen. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 128.)

Durch Dünnschliffe gelang es dem Verfasser in den grünen Breccienconglomeraten, welche am Rybnica-Flusse SW von Kosow in verschiedenen Horizonten auftreten, unzweifelhaft Nummuliten in Gesellschaft von Cidaritenstacheln, Bryozoen, Nodosarien, Textularien und Lithothamnien nachzuweisen. Es wird dadurch bewiesen, dass auch in den galizischen Ostkarpathen bedeutende Formationsglieder, welche bisher für cretaceisch gehalten wurden, in Wirklichkeit dem Eocän angehören.

Th. Fuchs.

Rzehak: Conchylien aus dem Kalktuffe von Rosswein bei Lettowitz in Mähren. (Verh. Geol. Reichsanst. 1884. 208.)

Bei obgenanntem Orte kommt in der Nähe der Eisenbahn ein 4—5 m. mächtiger diluvialer Kalktuff vor, der zahlreiche Land- und Süßwasserconchylien enthält. Es werden 14 Arten angeführt, welche sämmtliche noch jetzt leben und weit verbreitet sind.

Th. Fuchs.

Godwin-Austen: Observations on certain Tertiary Formations at the south base of the Alps, in North Italy. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1884. 855.)

Der Verfasser beschreibt aus der Umgebung von Ivreo und des Lago d'Orta einige Beispiele von marinen Pliocänbildungen, welche von quaritären Moränen überlagert, der Zerstörung durch die Gletscher durch ihre geschützte Lage entgangen sind.

Th. Fuchs.

A. Karpinsky: Entblössungen der Tertiär-Schichten bei der Stadt Kurgan im Gouvernement Tobolsk. (Bull. Com. géol. Russe St. Pétersb. 1885. Nr. 10. p. 404.) Russisch.

Die marinen Oligocän- sowie alle andern marinen Tertiär-Bildungen wurden bis jetzt in ganz Sibirien nur auf eine kurze Strecke längs des Ostabhanges des Urals beschränkt gefunden¹. Durch die dem geologischen Comité abgelieferte und von KARPINSKY beschriebene kleine Sammlung von Versteinerungen ist nun anzunehmen, dass das Oligocän auch weiter östlich im Gebiete des Flusses Tobol entwickelt ist. S. Nikitin.

A. Stuckenberg: Die nördliche Grenze des Kaspischen Meeres zur Zeit der post-pliocänen Periode. (Sitzungsberichte d. Gesellschaft der Naturforscher in Kasan. Nr. 81. 1885.)

S. Nikitin: Excursion in der Gegend der Flüsse Sock und Kinel, sowie nach einigen Localitäten an der Wolga. Vorläufiger Bericht. (Bull. Com. géol. Russe. 1886. Nr. 6.)

Die beiden Berichte geben einige Anhaltspunkte für die Feststellung der früheren Grenzen des Kaspischen Meeres im Nordwesten des Aralo-Kaspischen Gebietes. Wie bekannt, sind bis jetzt in der Gegend der unteren Wolga nur palaeogene tertiäre marine Bildungen erforscht worden; auf diesen Bildungen, sowie, wo diese fehlen, auf den älteren Ablagerungen liegen zerstreut brackische, sandige und thonige Ablagerungen mit Resten einer Kaspischen Fauna. Im Norden des Gouvernements Samara, theilweise auch in der angrenzenden Gegend des rechten Ufers der Wolga kommen dieselben Bildungen vor. Sie enthalten nach STUCKENBERG *Cardium edule*, *Cyrena* sp. und *Dreissena polymorpha*. In denselben Bildungen hat der Referent das massenhafte Auftreten eines *Cardium*, welches dem *Card. edule* sehr nahe steht, doch mit diesem nicht identisch zu sein scheint, gefunden. *Corbicula* sp. (*Cyrena* nach STUCKENBERG) ist wieder eine aus dem Kaspischen Meere nicht bekannte Form. Mit diesen beiden kommen viele Hydrobien vor, welche eine Varietät der *H. stagnalis* vorstellen. (Auch diese Varietät wurde nicht in Kaspien lebend nachgewiesen.) Diese kleine Fauna gibt nach der Meinung des Referenten noch keinen vollständigen Beweis, um die Bildungen überhaupt für postpliocän zu halten, da sie eine Abweichung der jetzigen kaspischen Faunen zeigen; vielleicht könnte sie eine ältere (pliocäne) kaspische Fauna darstellen. Der Referent hat an mehreren Localitäten unter den thonigen Ablagerungen mit dieser Fauna noch ein eigenthümliches Conglomerat entdeckt, welches als Küstenbildungen des ehemaligen Meeres zu betrachten ist. Diese Spuren der Verbreitung des Meeres gehen nach STUCKENBERG bis an die Grenzen des Gouvernements Kasan. Nach den barometrischen Messungen des Referenten liegen sie noch 104 m. über dem jetzigen Wasserspiegel des Kaspischen Meeres. S. Nikitin.

N. Nikolsky: Über das Balhasch-Becken. (Vorläufiger Bericht in den Schriften der St. Petersburger Gesellsch. d. Naturforscher. T. XVI. Lief. II. 1885. p. 41.)

¹ S. NIKITIN, Dieses Jahrbuch 1886. II. -205-.

lichen Frankreich nach Fallot

		Westen	
		Drôme	Vaucluse
ber- ster			
Kalk	Sande mit <i>Hippurites organisans</i> , <i>Rhynchonella deformis</i> etc.	Zweites Hippuritenlager von Piolenc: <i>Sphaer. mamillaris</i> , <i>Plagioptychius</i> etc.	} Danien } Senon
mia era. it	Grüner Sandstein von Dieulefit mit <i>Amm. alstadenensis</i> , <i>A. Emscheris</i> , <i>A. texanus</i> , <i>Buchiceras Ewaldi</i> , <i>Hem. Soulieri</i> , <i>Rhynch. petrocoriensis</i> . Gelbe Sande: <i>Inoc. Cripsi</i> , <i>Inoc. Cuvieri</i> . Loser Sandstein: <i>Inoc. latus</i> , <i>Inoc. Goldfussi</i> .	Röthlicher krümeliger Sandstein mit <i>Ostrea plicifera</i> .	
mit um,	Thonkalk mit Pflanzenabdrücken(?). Weisse Kalke mit schwarzen Silex: <i>Micr. cor testudinarium</i> , <i>Cidaris subvesiculosa</i> , <i>C. sceptrifera</i> , <i>Echinoconus conicus</i> , <i>E. vulgaris</i> , <i>Ananchytes gibba</i> , <i>Inoceramus latus</i> , <i>Spondylus spinosus</i> , <i>Terebratula carnea</i> .	Erstes Hippuritenlager von Piolenc.	} Turon
nten Ho- en. eine len.	Kalke mit Quarz- und Glaukonitkörnern. Kalke mit grauen Kieseladern.	Gelbliche Sande. Sande und Sandsteine von Mornas.	
me- Mi- laue nba.	Röthlicher glaukonitischer Sandstein.	Weissl.-gelbe Sande u. Sandsteine. Bläuliche Thonkalke mit <i>Callianassa</i> . Gastropodensandsteine u. Mergel abwechselnd; <i>Ostrea columba major</i> . Thonig-sandige Sch. Sandst. von Uchaux.	
pro-	Kalke mit <i>Echinoconus subrotundus</i> , <i>Hemiaster Leymeriei</i> .	Mergel und Kalke: <i>Amm. papalis</i> , <i>A. deverianus</i> , <i>A. requienianus</i> , <i>Trigonia scabra</i> .	
	Cenoman	Cenoman	

		Obere Kreideformation im südöstlichen Frankreich nach Fallot					
		Osten			Westen		
		Norden des Gebiets		Süden des Gebiets		Drôme	Vaucluse
		Haute-Savoie, Savoie, Hautes-Alpes	Basses-Alpes	Alpes maritimes			
Denton	R	Gelbe Kalke mit <i>Orbitoides media</i> , <i>Nerita rugosa</i> , <i>Ostrea larva</i> etc.	Gelbe Kalke mit <i>Orbit. media</i> , <i>Nerita rugosa</i> , <i>Ostrea larva</i> .				
	Q	Glaukon. Kalk mit <i>Orbitoides media</i> , <i>Nerita rugosa</i> , <i>Ostrea larva</i> etc.					
Caucaumon	P ³	Weisse oder graue Kalke mit Flintknollen: <i>Ammonites Neubergicus</i> , <i>Scaphites spiniger</i> , <i>Anoploceras pseudoarmatum</i> , <i>Heteroceras</i> , <i>Ananchytes orata</i> , <i>A. conica</i> , <i>A. gibba</i> , <i>Ostrea proboscidea</i> , <i>O. vesicularis</i> , <i>O. laeniata</i> , <i>Inoceramus Cripsi</i> , <i>Crania iguabergensis</i> etc.	Kalke mit Flintknollen: <i>Belemn. mucronata</i> . Weisse oder graue Thonkalke: <i>B. mucronata</i> , <i>Ananchytes gibba</i> , <i>A. conica</i> , <i>Micraster Brongniarti</i> , <i>Ost. proboscidea</i> , <i>O. vesicularis</i> , <i>O. laeniata</i> , <i>Heteroceras</i> . Graue kieselige od. glaukonitische Kalke (Lanzen): <i>Bel. mucronata</i> , <i>Inoc. Goldfussianns</i> , <i>I. Cripsi</i> etc.				
	P ²	Graue Kalke mit <i>Belemnitella quadrata</i> .					
	P ¹	Hydraulische weisse oder blaue Silexkalke mit <i>Scaph. binodosus</i> , <i>Baculites Faujasi</i> , <i>Schizaster atavus</i> etc.					
Senon	N ³	Kalke und Sandsteine mit <i>Clypeolampas orum</i> , <i>Sphaer. Hoemighuusi</i> , <i>Hippurites dilatatus</i> etc.			Gelblicher glaukonitischer Kalk mit <i>Inoceramus Cuvieri</i> .	Sande mit <i>Hippurites organisans</i> , <i>Rhynchonella deformis</i> etc.	Zweites Hippuritenlager von Piolenc: <i>Sphaer. mamillaris</i> , <i>Plagiopygus</i> etc.
	M	Mergel mit <i>Ostrea vesicularis</i> und <i>O. proboscidea</i> . Knollige od. sandige Kalke: <i>Hipp. dilatatus</i> , <i>Monopleura martieusis</i> , <i>Amm. texanus</i> , <i>A. polyopsis</i> , <i>Rhynchonella deformis</i> , <i>Botryopygus Toncasi</i> etc.					
Comacien	L ³	Glauk. Kalke mit <i>Ammonites Margae</i> , <i>A. Emscheri</i> , <i>Cidaris Jouanetti</i> etc.			Gelblicher Kalk mit <i>Trigonia limbata</i> , <i>Exogyra pleifera</i> , <i>Janira quadricostata</i> .	Grüner Sandstein von Djoulefit mit <i>Amm. alstadenensis</i> , <i>A. Emscheri</i> , <i>A. texanus</i> , <i>Buchiceras Ewaldi</i> , <i>Hem. Soabieri</i> , <i>Rhynch. petrocoriensis</i> . Gelbe Sande: <i>Inoc. Cripsi</i> , <i>Inoc. Cuvieri</i> . Loser Sandstein: <i>Inoc. latus</i> , <i>Inoc. Goldfussi</i> .	Röthlicher krümeliger Sandstein mit <i>Ostrea pleifera</i> .
	K	Grüne Sandsteine und Mergel: <i>Amm. alstadenensis</i> , <i>Buchiceras Ewaldi</i> , <i>Trigonia limbata</i> , <i>Ost. pleifera</i> , <i>Janira quadricostata</i> , <i>Hemaster Soulieri</i> , <i>Rhynchonella petrocoriensis</i> etc.					
Provencien	I	Graue oder grünliche Kalke mit <i>Sphaer. sinuatus</i> , <i>Sph. Coquandi</i> , <i>Hippurites organisans</i> , <i>H. cornu vaccinum</i> , <i>Radiolites cornu pastoris</i> , <i>Cidaris subvesiculosa</i> , <i>Hemaster Leymeriei</i> , <i>Micraster</i> .	Graue Spongitemergel und weisse Kalke: <i>Inoc. altus</i> , <i>Micraster cor testudinarium</i> , <i>M. Merceti</i> , <i>M. Normanniae</i> , <i>Ananchytes gibba</i> . Gelbliche sandige Kalke mit <i>Inoceramus cf. latus</i> und blaue compacte, mit Inoceramenmergeln alternierende Kalke; zu unterst in bläuliche Thonkalke mit <i>O. columba media</i> übergehend. Plattenkalke mit kleinen Exogyren.	Graue Spongitemergel. Glaukonitischer Sandstein mit <i>Micraster cor testudinarium</i> , <i>Inoceramus Cuvieri</i> . Weissliche sandige Schichten mit <i>Tereb. semiglobosa</i> , <i>Holaster plaenta</i> , Spongiten. Graue oder violette Sandsteine mit schwarzen Silexknollen.	Thonkalk mit Pflanzenabdrücken (?). Weisse Kalke mit schwarzen Silex: <i>Micr. cor testudinarium</i> , <i>Cidaris subvesiculosa</i> , <i>C. sceptrafera</i> , <i>Echinocamus conicus</i> , <i>E. vulgaris</i> , <i>Ananchytes gibba</i> , <i>Inoceramus latus</i> , <i>Spondylus spinosus</i> , <i>Terebratula carnea</i> . Kalke mit Quarz- und Glaukonitkörnern. Kalke mit grauen Kieseladern.	Erstes Hippuritenlager von Piolenc.	
	H	Kalke und Sandsteine mit <i>Hippurites organisans</i> , <i>H. cornu vaccinum</i> , <i>H. Toncasi</i> , <i>Sphaerulites radiosus</i> , <i>Radiolites cornu pastoris</i> , <i>R. angulosus</i> etc.					
Turon	G	Weisser compacter Kalk: <i>Radiolites lumbricalis</i> , <i>Sphaerulites ponsianus</i> etc.					
	F	Schalliger weisser oder bläulicher Kalk mit <i>Callianassa Archiaci</i> , <i>Ost. columba major</i> , <i>Periaster oblongus</i> , <i>Micraster laxoporus</i> .					
Angoumien	F	Weisser Gastropodenkalk: <i>Voluta elongata</i> , <i>Trigonia scabra</i> , <i>Ostrea columba major</i> .	Halbkristallin. compacte Kalke mit Gastropoden u. <i>Voluta elongata</i> , <i>Trigonia scabra</i> , <i>Area Mathersoniana</i> .	Kalke mit <i>Hemaster Leymeriei</i> , <i>Periaster oblongus</i> , <i>Micraster laxoporus</i> . Blaue compacte Kalke n. blaue Mergel mit <i>Ostrea columba</i> .	Röthlicher glaukonitischer Sandstein.		
	E	Knolliger Ammonitenkalk: <i>A. deverianus</i> , <i>A. Rochebrunei</i> , <i>Trigonia scabra</i> etc.	Weisse Kalke: <i>Inoc. latus</i> , <i>Inoc. lingua</i> , <i>Ammonites peramplus</i> .				
Ligerien	D ²	Mergel mit <i>Ostrea columba major</i> .	Weisse Kalke: <i>Inoc. Brongniarti</i> . Sehr weisse Kreide mit <i>Inoc. labiatus</i> , <i>Ostrea columba major</i> , <i>Nautilus triaugularis</i> .	Flintkalke mit <i>Inoceramus problematicus</i> .	Kalke mit <i>Echinocamus subrotundus</i> , <i>Hemaster Leymeriei</i> .		
	D ¹	Bläulicher Thonkalk mit <i>Nautilus triaugularis</i> , <i>Inoceramus labiatus</i> , <i>Ostrea columba major</i> , <i>Hemaster Leymeriei</i> .					
		Cenoman	Urgon, Gault oder Cenoman	Cenoman	Cenoman	Cenoman	Cenoman

Denton

Senon

Turon

Über diesen Bericht eines Zoologen wurde schon nach der Übersetzung in der englischen Wochenschrift „Nature“ in einigen deutschen Zeitschriften referirt; derselbe kann aber einige Missverständnisse über die Geologie von Central-Asien mit sich bringen. Der Autor spricht über die, wie es ihm scheint, wunderbare Ähnlichkeit der Fisch-Fauna des Balhasch- und Tarim-Becken und glaubt einen offenbaren Zusammenhang zwischen beiden noch in neulichen Zeiten finden zu sollen, obwohl sie jetzt von den grössten Bergketten des Thian-Schan getrennt sind. Für das Aufrichten des Thian-Schan in neuester Zeit haben wir aber keine geologischen Gründe. Der Autor scheint mit den Factoren der Geographie der Thiere nicht bekannt zu sein. Die Thäler des Tarim- und Balhasch-Becken sind die Hauptwege des Vögelzuges in Central-Asien. Es ist aber schon lange bekannt, welche hervorragende Rolle die Vögel in der Verbreitung der Fische einnehmen. (Siehe z. B. die Werke von WALLACE, LYELL etc.)

S. Nikitin.

W. Dokutschajew, Semjatschensky, Sibirtzew, Ferchmin, Amalitzky und Levinson-Lessing: Materialien zur Taxirung der Länder im Gouvernement Nishny-Nowgorod. St. Petersburg. 1884—1886. Lief. I—X. (Russisch.)

Unter diesem unzutreffenden Titel sind 10 starke Bände einer grossen werthvollen Arbeit erschienen, welche Professor DOKUTSCHAJEW mit einigen seiner Schüler im Auftrage des Nishnegorodsky Semstwo (Landstände des Gouvernements Nishny-Nowgorod) unternommen hat. Es wurde von ihm eigentlich nur eine allseitige Durchforschung des Bodens verlangt, unsere Wissenschaft hat aber ausserdem in dieser Arbeit eine vollkommene geologische Monographie desselben bekommen. Die erste Lieferung ist nach einer umfassenden Einleitung grösstentheils der Classification der Bodenarten gewidmet. Nach einer Übersicht der verschiedenen früher erschienenen Classificationen schlägt der Autor ein neues System der Bodenarten vor. Diese zerfallen erstens in: A. Normale(?) Bodenarten. Unter dieser wieder misslungenen¹ Benennung sind durch Verwitterungsprocesse und Humificirung an Ort und Stelle entstandene Bodenarten zusammengestellt. Sie werden getheilt in: I. Land-Pflanzen-Bodenarten, durch Humificirung in freier Luft entstanden. II. Land-Sumpf-Bodenarten, auf nur im Frühjahr zeitlich vom Wasser bedeckten Wiesen entstanden. III. Sumpf-Bodenarten. B. Anormale(?) Bodenarten. Hier werden alle alluvialen, angeschwemmten Bodenarten zusammengestellt. Wir haben noch zwischen den beiden Gruppen A und B eine dritte Übergangsgruppe, ausserdem in jeder Abtheilung noch einige secundäre Untergruppen. In diesen Gruppen werden dann alle Bodenarten Russlands

¹ Prof. DOKUTSCHAJEW hat schon in mehreren früheren russischen Abhandlungen diese Classification entwickelt; aber jedesmal gab er wieder neue Ausdrücke für verschiedene Abtheilungen des Systems. Die jetzt vorgeschlagenen können wieder nicht als passend angenommen werden, obwohl das System selbst uns sehr willkommen scheint.

untergebracht. Jede Lieferung des Werkes ist einem Bezirk des Gouvernements Nishny-Nowgorod gewidmet (es fehlen noch zwei Lieferungen). Jede zerfällt in drei gleiche Theile: a) Orographie und Hydrographie des Landes, b) Geologie und c) Bodenkunde mit Bodenanalysen. In den Geologischen Abtheilungen werden beschrieben: Carbon-Kalkstein, Permalk, Stufe der bunten Mergel, Jura, problematische Tertiärsande, ältere und neuere Posttertiär-Bildungen. Der werthvollste Theil der geologischen Forschungen liegt in der exacten Beschreibung aller Entblössungen. Der palaeontologische Theil, besonders der der ersten Lieferungen, lässt noch viel zu wünschen übrig, indem wir nur Versteinerungslisten vor uns haben und die Bestimmungen der jurassischen und permischen Muscheln manchmal zweifelhaft und auf frühere, jetzt schon veraltete Lokalarbeiten gegründet sind; die neuesten Lieferungen sind in dieser Hinsicht weit exacter. Die Carbonkalke kommen nur selten im Süden zu Tage als obere Etage mit Fusulinen; weit bedeutender sind die Permkalke entwickelt, als dem deutschen unteren Zechstein analoge Bildungen¹. Die daraufliegende Stufe der bunten Mergel wird von den Autoren auch als Zechstein betrachtet, wofür sie noch weitere Gründe in der letzten (XIII.) Lieferung des ganzen Werkes zu geben versprechen. Über Jurabildungen siehe die oben Seite -98- referirte Arbeit von LEVINSON-LESSING. Die älteren Posttertiär-Bildungen des Gouvernements Nishny-Nowgorod sind interessant, da die Gegend in den Grenzgebieten der glacialen erratischen Ablagerungen liegt und uns den Zusammenhang dieser Ablagerungen mit dem Löss und anderen posttertiären Bildungen zeigt. Alle diese Bildungen sind von den Autoren sehr sorgfältig behandelt.

S. Nikitin.

N. Andrussow: Über das Alter der unteren dunkeln Schieferthone auf der Halbinsel Kertsch. (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1885. 213.)

Beim Cap Tarchan am Azowschen Meere findet sich unter dem sogenannten Tschokrak-Kalksteine, welcher dem jüngeren Leythakalke des Wiener Beckens entspricht, in sehr mächtiger Entwicklung ein dunkler, dichter Thonmergel, dessen genaueres Alter bisher nicht bekannt war.

Dem Verfasser gelang es nun, an mehreren Punkten in diesen dunkeln Thonen Versteinerungen aufzufinden, welche eine ausserordentliche Übereinstimmung mit jenen des Salzthones von Wieliczka zeigen.

Ostraea cf. cochlear, *Pecten denudatus* REUSS, *Cryptodon cf. sinuosus*, *Natica cf. helicina*, *Chemnitzia obscura* REUSS, *brevis* REUSS, *aberrans* REUSS, *impressa* REUSS, *Philine* sp., *Bulla* sp., *Spirialis globulosa*, *Limacina hospes*, *Poecilasma miocenica* REUSS, *Meletta* sp.

Besonders merkwürdig ist das Vorkommen der beiden Pteropoden *Spirialis* und *Limacina*, welche in einzelnen Schichten in ungläublicher

¹ Siehe AMALITZKY: Ueber das Alter der Stufe der bunten Mergel etc. (oben Seite -84-).

Masse angehäuft sind, ein wahres Pteropodengestein bilden und wesentlich dazu beitragen, dem dunkeln Thone den Charakter einer Tiefseebildung zu geben. — Bei Wieliczka wurden die salzführenden Thone durch die sog. Sande von Bogucice überlagert, welche dem jüngeren Leythakalke resp. dem Tschokrak-Kalksteine entsprechen.

Die Lagerungsverhältnisse am Cap Tarchan und bei Wieliczka sind daher ganz dieselben.

Th. Fuchs.

G. Cobalcescu: Studii geologice si paleontologice asupra unor teramuri tertiare diu cenile parti ale Romaniei. (Memoriile geologice ale scolei militare diu Jasi. Bucuresci 1883.)

Die vorliegende Arbeit behandelt den grössten Theil der Moldau nebst einigen angrenzenden Distrikten der Wallachei und besteht aus einem geologischen und einem palaeontologischen Theile.

Im geologischen Theile werden nach einer kurzen übersichtlichen Behandlung des Reliefs von unten nach oben folgende Formationsglieder unterschieden und der Reihe nach eingehender besprochen.

1. Marnes inframénilitiques, Menilitschiefer und Magura-Sandstein. Diese, dem Oligocän zugezählte Schichtengruppe setzt einen grossen Theil des Siebenbürgischen Grenzgebirges zusammen und zeigt genau die aus Galizien und Ungarn bekannte petrographische Ausbildung.

Die „Marnes inframénilitiques“, welche sich von den eigentlichen Menilitschiefern hauptsächlich durch den Mangel an Menilit auszeichnen, bilden die Hauptlagerstätte des Petroleums.

Die Magurasandsteine sind stets von lichter Färbung, zerreiblich, ohne Spur von Geröllen oder Conglomeraten, enthalten weder Fucoiden noch Hieroglyphen, dagegen hie und da eingeschaltete Mergelbänke und in deren Begleitung bisweilen ebenfalls Petroleum.

2. Salzformation. Sie hat eine sehr grosse Verbreitung und lässt sich in Rumänien am Gebirgsrande von der Nordgrenze der Moldau bis an die Aluta verfolgen. Als tiefstes Glied dieses Schichtencomplexes erscheint an mehreren Orten ein grobes, discordant auf dem Magura-Sandstein oder dem Menilitschiefer liegendes Conglomerat, welches im Distrikte von Neamtzon bis zu 150 m. Mächtigkeit erreicht und theils aus den verschiedenen Gesteinen des Oligocän, theils aber aus Blöcken von Milchquarz besteht, welche durch ein grünliches, schieferiges Cement verbunden werden.

Darüber folgt in grosser Mächtigkeit und Verbreitung das eigentliche Salzterrain, ein mit Salz geschwängelter Gypsmergel, der untergeordnete Sandsteinbänke und an mehreren Stellen Stöcke von reinem Steinsalze enthält. Bei Lopatari findet sich in diesen Mergeln eine Höhle von circa 400 m. Länge und 3—4 m. Höhe, deren Wände ganz mit drusigen Stalaktiten von reinem Steinsalze ausgekleidet sind.

Diese Höhle wird von einem mächtigen und reissenden Strome von Salzwasser durchströmt, welcher am Ausgange der Höhle in einen senkrechten Schacht hinabstürzt und verschwindet. [Der Verfasser meint, dass

die Salzstöcke des Salzterrains durch Ausfüllung derartiger Höhlen entstanden sind, doch scheint es wohl wahrscheinlicher zu sein, dass umgekehrt die Höhle ihre Entstehung der Auslaugung eines Salzstockes verdankt. Ref.]

Das oberste Glied des Salzterrains wird durch einen mächtigen Sandstein gebildet. Derselbe ist gewöhnlich von unreiner Farbe, schieferig, enthält Gerölle, Gyps und lässt sich petrographisch stets leicht von dem tiefer liegenden Magura-Sandstein unterscheiden, mit dem er seinerzeit von COQUAND verwechselt wurde.

Die Schichten der Salzformation sind in der Regel sehr stark gestört und bisweilen senkrecht aufgerichtet.

3. Sarmatische Stufe. Sie setzt fast den ganzen nördlichen Theil der Moldau zusammen. Die Schichten liegen fast horizontal und tauchen im Süden allmählich unter die Congerienschichten hinab. Man kann im Allgemeinen von unten nach oben folgende Glieder unterscheiden:

a) Sandstein mit Concretionen. Er wird dem Kugelsandstein Siebenbürgens gleichgestellt und ist durch *Donax lucida*, *Modiola marginata*, *Ervilia pusilla*, *Cardium plicatum*, durch eine grosse Anzahl neuer, bisher noch unbeschriebener Arten, sowie durch die Abwesenheit von *Maetra podolica* charakterisirt.

b) Wechselnder Schichtencomplex von Sand, Sandstein und Mergel, hauptsächlich charakterisirt durch die grosse Varietät der *Maetra podolica* und durch *Tapes gregaria*.

c) Kalkstein, häufig oolithisch mit *Cerithium pictum*, *rubiginosum*, *disjunctum*, *Trochus podolicus*, *Solen subfragilis*, *Maetra podolica* (kleine Form), *Cardium Fittoni*, *C. protractum* etc.

4. Congerienschichten. (Paludinschichten.) Sie setzen den ganzen südlichen Theil der Moldau zusammen und gehen von hier in die Wallachei über.

In der Ebene liegen sie überall horizontal, nach Westen zu an den Gebirgsrand hinantretend liegen sie über die sarmatischen Schichten übergreifend, discordant direct auf den aufgerichteten Schichten des Salzgebirges und sind hier vielfach von einer späteren Störung ebenfalls gefaltet.

In petrographischer Beziehung bestehen sie aus einem vielfachen Wechsel von Sanden, Sandsteinen, Thonen und Mergeln und enthalten bisweilen zahlreiche, schwache Lignitflötze.

In palaeontologischer Beziehung lassen sich von unten nach oben folgende Glieder unterscheiden:

a) Psilodon-Schichten. Charakterisirt durch zahlreiche Psilodonta und Viviparen; Hauptlager der Versteinerungen. Es lassen sich folgende Unterabtheilungen erkennen:

α. Untere Psilodon-Schichten. *Vivipara Heleni*, *V. Heberti*, *V. Berti*, *V. stricturata* etc.

β. Mittlere Psilodon-Schichten. *Valvata Sulekiana*, *Lyrcea Euphrosinae*, *Vivipara Alexandrieni* etc.

γ. Obere Psilodon-Schichten. *Psilodon Euphrosinae*, *Ps. Zamphiri*, *Ps. Berti*, *Ps. Heberti*, *Ps. Bratiani* etc.

b) Unio-Schichten. Zahlreiche Unionen, von Psilodonten nur mehr *Psilodon Sturi*.

c) Fossillere Sande.

Die fossilleren Sande werden den oberen, die Unio- und Psilodontschichten den mittleren Paludinschichten Slavoniens gleich gestellt. Die unteren Paludinschichten sowie die eigentlichen Congerienschichten scheinen ohne Vertretung zu sein.

Schlammvulkane. Auf einer geraden Linie zwischen Berca und Politchioni finden sich zahlreiche Schlammvulkane. Dieselben erreichen höchstens eine Höhe von 1—1½ m. und bestehen aus einem zähen, mit Bitumen und Salz imprägnirten grauen Schlamm, welcher aus der Salzformation zu stammen scheint, auch gelegentlich ausgeworfene Steine scheinen aus diesen Schichten herzurühren. Die Entbindung von gasartigen Kohlenwasserstoffen ist unbedeutend. Alle Auswurfsprodukte sind kalt oder zeigen doch keine hohe Temperatur. Die eruptive Thätigkeit scheint sich namentlich nach grösseren Niederschlägen zu steigern.

Im palaeontologischen Theile werden aus der sarmatischen Stufe 14 Arten namhaft gemacht und beschrieben, welche sämmtliche bereits bekannte Arten darstellen.

Aus den Congerien- (recte Paludinen-) Schichten werden 57 Species angeführt, von denen nicht weniger als 49 neu sind, die auf 16 Tafeln abgebildet werden. Es sind folgende:

Psilodon Euphrosinae, Heberti, Zamphiri, Brusinae, Bratiani, Sturi, Berti, Haueri, Arioni, Urechi, Dabijae, Porumbari, Vitzui, Damienensis.

Unio Heberti, acutus, Vitzui, Sturzae, Orescui, Rosseti.

Melanopsis Cotrocenensis, Draghiceniani.

Lyrcea Euphrosinae.

Vivipara Berti, Alexandrieni, Popescui, Murgesciei, Damienensis, Porumbari, Maracineri, Euphrosinae, Heleni, Heberti, Jarcae, virginiae, balatonica, Cerchesi.

Bythinia Heleni, Berti, Neumayri, Vitzui, speciosa, conica.

Hydrobica Becenensis.

Succinea Parscovensis.

Lithoglyphus cingulatus, acutus, Michaeli, obliquus, harpaeformis, Neritina Becenensis.

Der Name *Psilodon* als Unter-Gattung wird für eine Gruppe von Cardien vorgeschlagen, als deren Typus *Cardium macrodon* DESH. gelten kann. Für dieselbe Gruppe wurde bereits von TOURNOUËR der Name *Proso-daena* in Vorschlag gebracht, doch hat „*Psilodon*“ die Priorität. Erstaunlich ist der Formenreichtum, in welchem diese merkwürdige Cardienform hier in den Paludinschichten auftritt.

Eine Anzahl neuer Arten wurde überdies aus einer fluviatilen Ablagerung bei Jassy namhaft gemacht, welche vorwiegend noch lebende Süßwasserconchylien, daneben aber auch abgerollte sarmatische Conchylien enthält und wahrscheinlich von sehr jungem Alter ist. Th. Fuchs.

Hudleston: On a recent section through Walton Common, exposing the London Clay, Bagshot Beds and Plateau gravel. (Quarterly Journ. Geol. Soc. Vol. XLII. S. 147.)

Es werden ausführlich die Profile geschildert und z. Th. abgebildet, welche bei Verbreitung des Bahneinschnittes bei Walton in neuester Zeit sichtbar wurden. Die Bagshot-Schichten, zu unterst thonig, schienen discordant auf dem London-thon zu liegen, indessen wurde dies von Anderen bestritten. Stellenweise fand sich ein eigenthümliches Gemenge von Thon und Kies und mehrfach lokale Störungen. **von Koenen.**

P. F. Kendall and R. G. Bell: On the Pliocene beds of St. Erth. (Quarterly Journ. Geol. Soc. Vol. XLII. S. 201.)

Der von L. V. Wood zuerst bekannt gemachte Fundort von St. Erth (Cornwall) (siehe Referat in dies. Jahrb. 1886 I. -314-), ist inzwischen weiter ausgebeutet worden. Es liegen dort, etwa 100 Fuss über dem Meere, über dem „Elvan Dyke“ 1) feiner Quarzsand, oben gelb, nach unten röthlich und an der Basis sehr grob und eisenschüssig, an der oberen Grenze dagegen mit Quarzgeröllen; 2) blauer Thon, reich an Fossilien, oben gelb (in Folge Zersetzung); 3) gelber Sand, unten grob und eisenschüssig; 4) Thon mit eckigen Gesteinsbrocken, vermuthlich glacialen Ursprungs. Es sind jetzt in 2) gefunden ausser Fisch-Wirbeln und Otolithen 4 Bryozoen, Reste von *Balanus*, Krebsen, Echiniden, Ameliden, eine *Melobesia*, viele Tafeln von Holothurien, kleine Kalksterne, welche von Tunicaten herrühren dürften, über 120 Arten und Varietäten von Foraminiferen und sehr zahlreiche Ostracoden. Über die Mollusken ist die Untersuchung noch nicht abgeschlossen, doch ergibt sich schon die Richtigkeit von L. Wood's Ansicht. Der blaue Thon entspricht etwa dem unteren oder mittleren Theile des Red Crag, mit dem er bezeichnende Formen wie *Littorina subaperta*, *Conovulus pyramidalis*, *Nassa granulata* und *Columbella sulcata*, ferner die zahlreichen *Nassa reticosa* (= *N. serrata*) etc. gemein hat. Hierzu kommen aber eine Reihe südlicher Formen, die dem Crag ganz fehlen, wie *Fusus corneus*, *Nassa mutabilis* etc., und es fehlen dafür typische Crag-Arten ganz, wie *Fusus antiquus*, *F. gracilis*, *Buccinum undatum*, *B. Dalei*. Die Pliocänschichten des Cotentin scheinen noch etwas älter zu sein.

Es wird mit Recht hieraus gefolgert, dass eine direkte Verbindung jenes Pliocän-Meeres von St. Erth resp. des Atlantischen Oceans mit dem ostenglischen Crag-Meere resp. der Nordsee durch den jetzigen Kanal nicht vorhanden war [ebensowenig, wie zur Miocän- und Oligocän-Zeit. D. Ref.] Eine vergleichende Tabelle zeigt die Verbreitung der 81 Arten Mollusken im sonstigen Miocän und Pliocän und den recenten Meeren. Einzelne Bestimmungen, wie die der *Natica multipunctata* Wood als *N. millepunctata* dürften kaum allgemein als richtig anerkannt werden. In einem Anhange bemerkt G. J. HINDE über die Kalknadeln von Schwämmen, dass sie zu *Leuconia Johnstoni*, *Leucandra caminus* etc. zu gehören scheinen.

von Koenen.

E. D. Cope: The relations of the Puerco and Laramie deposits. (The Amer. Naturalist. October 1885. S. 985.)

Aus den Untersuchungen D. BALDWIN's in Neu-Mexico (Animas City) ergibt sich, dass die Puerco Beds die Laramie Beds überlagern, anscheinend concordant. Darunter folgt die Foxhill-Gruppe. Puerco und Laramie Beds sind also nicht identisch, wie verschiedentlich vermuthet worden ist, dagegen werden sie passend als postcretaceische Schichten zusammengefasst. Diese sind charakterisirt durch die Zusammensetzung der Säugethierfauna ausschliesslich aus Bunotherien, Condylarthren und Beutelhieren, das Fehlen der Perissodactylia und Rodentia und durch das Vorkommen von Champso-saurus. Von dem neuen Fundorte der Laramie Beds werden Zähne einer neuen Krokodilart, *Crocodylus stavelianus*, beschrieben. **E. Koken.**

W. C. Kerr: The Eocene of North Carolina. (Am. Naturalist. Jan. 1885.)

Dieser kurzen Notiz zu Folge müssten die ganzen, bisher als „drift“ oder quartäre Bildungen aufgefassten Sande und Grande Nord-Carolinas dem Eocän zugerechnet werden, weil sie stellenweise von eocänen Schichten überlagert werden. **E. Koken.**

E. D. Cope: The Loup Fork Miocene in Mexico. (Am. Naturalist. May 1885. p. 495.)

Es hat sich herausgestellt, dass die Tertiärablagerungen in Hidalgo und den benachbarten Theilen von Vera-Cruz dem Loup Fork oder dem Obermiocän angehören. Es ist dies bis jetzt das südlichste Auftreten der genannten Schichten. **E. Koken.**

S. Nikitin: Die posttertiären Ablagerungen Deutschlands in ihren Beziehungen zu den entsprechenden Bildungen Russlands. (Bericht der geologischen Gesellschaft. Bd. V. St. Petersburg 1886, No. 3—4. 53 Seiten.) Russisch.

Eine Übersetzung der vom Verf. am Schluss gegebenen französischen Inhaltsangabe mag hier eine Stelle finden:

„Dieser Aufsatz ist eine vorläufige Darlegung, welche einen besonderen Abschnitt in dem monographischen, vom Verf. in Aussicht genommenen Werke über die posttertiären Ablagerungen Russlands darstellen soll und bildet zu gleicher Zeit die Fortsetzung des vorjährigen Aufsatzes über die Grenzen der Vergletscherung in Russland und am Ural. Der Verf. giebt zuerst einige Mittheilungen über die verschiedenen geographischen Typen der posttertiären Ablagerungen in Russland und legt sodann seine eigenen im vergangenen Herbst in Deutschland gemachten Forschungen dar mit Bezug auf die deutsche diesen Gegenstand betreffende Literatur. Der Verf. hat die Typen der posttertiären Ablagerungen in Preussen, Brandenburg, Sachsen und am Mittel-Rhein selbst studirt. Der Aufsatz beschäftigt sich besonders mit den Fragen über die Anwendbarkeit der Theorie der zwei

Vergletscherungen auf die russischen Glacial-Ablagerungen und meint, dass die in dem Aufsatz von DE GEER bezeichnete Grenze der zweiten Vergletscherung eine grössere Ausdehnung nach Westen gehabt haben muss. Der Verf. erörtert die Fragen über den Decksand, seine Ausdehnung und seinen Ursprung in Russland; über die thonigen und sandigen geschichteten Ablagerungen innerhalb der Moränen; über die anteglacialen, interglacialen und postglacialen Bildungen, welche die ausgestorbenen Säugethiere enthalten.

Der Verf. untersucht speciell die Beziehungen zwischen Löss und Glacial-Bildungen; unterscheidet zwei Arten des deutschen Löss: den Löss mit Süsswasser-Mollusken und den Löss mit Land-Mollusken und schliesst sich bei der Erklärung des Lösses der zweiten Art (oder des Lösses im eigentlichen Sinne), gegenüber demjenigen mit Süsswasser-Mollusken, der Wind-Theorie an; der Verf. hält es für möglich, auch einen ähnlichen Ursprung für die beiden Arten des russischen Lösses anzunehmen. Der Aufsatz weist auf die Gleichheit der Bedingungen bei der Bildung des Lösses in Deutschland und Russland hin, auf die Bestätigung dieser Thatsache durch die Untersuchungen NEHRING'S, der im Löss von Sachsen die Steppenfauna auffand, und auf die Arbeit WAHNSCHAFFE'S, der das Vorkommen von Tschernosem in der Magdeburger Börde nachwies.“

F. Wahnschaffe.

F. G. Hahn: Die Städte der norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung. (Forschungen zur deutsch. Landes- u. Volkskunde, herausg. von R. LEHMANN. Bd. I. Heft 3. 76 Seiten.)

Der Verf. versucht hier die Grundgesetze festzustellen, welche für die Besiedelung Norddeutschlands von Einfluss gewesen sind. Eine eingehende Untersuchung der Lage der Städte führt ihn zur Unterscheidung ganz bestimmter Städte-Typen. Die interessante Abhandlung bietet auch dem Geologen in mancher Hinsicht neue Gesichtspunkte.

F. Wahnschaffe.

E. Bornhöft: Der Greifswalder Bodden, seine Morphologie, geologische Zusammensetzung und Entwicklungsgeschichte. Mit einer Tiefenkarte des Boddens und zwei Profilen. 72 S. (II. Jahresbericht der Geograph. Gesellsch. zu Greifswald 1883/84. Greifswald 1885.)

Was die morphologischen Verhältnisse des Greifswalder Boddens anlangt, so zeigen die Umrundungen desselben in der Ausbildung ihrer Oberfläche einen mannigfachen Wechsel, indem niedrige, sich meist an den Ausmündungen der Bäche findende Wiesenufer und mehr oder weniger hoch aufragende Steilufer oft in rascher Folge einander ablösen oder auch auf weite Strecken neben einander zu verfolgen sind. Die reichste Gliederung zeigt die Küste Rügens, besonders auf Mönchgut, welches südlich

von der flachen, aus Sand- und Moorbildungen bestehenden Baaber Haide gelegen, 5 hochaufragende durch niedrige Alluvionen von einander getrennte Diluvialkerne in den Bodden bzw. in die Ostsee vorschiebt.

Der Untergrund des Boddens steht in engster Beziehung zu der Gestaltung seiner Küsten und Inseln; er weist an den Gestaden Rügens grössere Verschiedenheiten auf, als an der viel einförmigeren südlichen Umgrenzung. Untiefen und Steinriffe wechseln in dem erstgenannten Gebiete vielfach mit grösseren Austiefungen, so dass die See zuweilen selbst nahe dem Lande eine Tiefe von 10—11 m. erreicht. Durch steinbedeckte unterseeische Rücken wird die Hagensche Wiek, die Stresower Bucht und der Zikker See vom Bodden abgeschnürt, während der Having durch eine schmale Rinne mit demselben in Verbindung steht. Da der Bodden einerseits im Westen durch einen nur 3—4 m. unter der Wasseroberfläche befindlichen Rücken vom Strelasund, im Osten durch die breite Untiefe zwischen Thiessow und Usedom von der Ostsee abgetrennt ist, so muss er als ein abgeschlossenes flaches Theilbecken der letzteren betrachtet werden.

An dem geologischen Aufbau des Boddengebietes betheiligen sich fast nur die Bildungen des Quartärs. Ein graublauer Geschiebemergel tritt vorzugsweise an der Nordostecke der Oie und am Südufer des Boddens in Kuppen und Buckeln am Fusse der Steilufer zu Tage. Er wird überlagert von einem gelben Geschiebemergel, der sich an frischen Aufschlüssen scharf von ersterem abgrenzt und zuweilen in schmalen Ästen gangförmig in ihn eingreift. Beide Geschiebemergel zeigen Übergänge von einer thonigen, geschiebereichen, stark kalkhaltigen und festen zu einer sandigen, mehr lockeren Varietät, ein Umstand, der auf die Gestaltung der Küstenlinien und die Widerstandsfähigkeit und Erhaltung der Inseln von grossem Einfluss gewesen ist. Ausserdem wird noch ein oberer gelber Geschiebemergel von der Oie besonders aufgeführt, der sich durch petrographische Eigenthümlichkeiten sowie durch seine gleichmässig bräunlichgelbe Färbung von dem darunter liegenden hellgelblichen bis bräunlichen unteren Geschiebemergel unterscheiden soll. Der erstgenannte wird als eine dritte Moräne bezeichnet, ob mit Recht, muss gegenwärtig noch dahin gestellt bleiben. Fast will es dem Ref. scheinen, als ob bei der Unterscheidung der Geschiebemergel zu viel Gewicht auf Farbe und petrographische Ausbildung gelegt worden sei.

Thonmergel und Mergelsand sind nur an wenigen Punkten in der näheren Umgebung des Boddens angetroffen worden. Dagegen bildet der untere Spathsand vielfach Einlagerungen in dem gewöhnlichen gelben Geschiebemergel, während der obere Spathsand (Decksand) besonders auf den Höhen von Mönchgut und an der pommerschen Küste entwickelt ist.

Die Steilufer und hauptsächlich diejenigen der Oie zeigen mehrfach Einschlüsse von lockeren, aus Septarienthon, tertiären und cretaceischen Sanden, thoniger Kreide des Turon und senoner Schreibkreide bestehenden Gesteinsschollen, die in den Geschiebemergel hineingepresst, vielfach gewunden und gestaucht, sowie am oberen Ende meist nach Süden umgebogen

sind. Die Septarienthone in den Aufschlüssen von Wobbanz und Lobber Ort sind vielleicht dort anstehend.

Die Alluvialablagerungen sind unter Einwirkung des Windes, des fließenden oder stehenden Wassers, sowie der Wellen und des Windes gebildet worden. Von ihnen haben die Moorbildungen die grösste Verbreitung.

Sehr interessant sind die Ausführungen des Verf. über die Veränderungen in der Configuration des Greifswalder Boddens und die Herausbildung seiner gegenwärtigen Gestalt. Die Zerstörung der Küsten geschieht durch die Einwirkung der Wellen, die bei Nordoststürmen besonders energisch gegen die Steilküsten branden, weil dabei ein Steigen des Boddeniveaus bis zu 3 m stattfinden kann und die Wogen aus der Ostsee ungebrochen in den Bodden gelangen. Die Durchfeuchtung des Geschiebemergels durch die atmosphärischen Niederschläge befördert das Abstürzen der Ufer dabei sehr wesentlich. Im Allgemeinen ist bei den jetzigen Küstenveränderungen nur an wenigen Punkten ein geringer Landzuwachs, sondern fast durchgehends eine Abnahme der Steilufer und Strandmoore zu bemerken. Die Oberfläche des Bodden-Grundes ist nach Ansicht des Verf. durch die Erosion und Denudation fließenden Wassers im Wesentlichen gebildet, als der Bodden noch gegen Osten von der Ostsee abgeschlossen war.

F. Wahnschaffe.

C. Laube: Glacialspuren im sächsischen Erzgebirge. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1884. p. 194.)

Verf. erblickt in dem Circusthal bei böhmisch Wiesenthal einen weiteren Beleg für die einstige Vergletscherung des Erzgebirges, nachdem schon SAUER früher das Vorkommen einer Moräne in der Todtenhaide bei Schmiedeberg, nicht weit von jenem Punkte entfernt, beschrieben hatte. (Erläut. z. geolog. Spezialk. von Sachsen, Sect. Kupferberg. Blatt 148. p. 80.)

H. Traube.

E. Delvaux: Quelques mots sur le grand bloc erratique d'Oudenbosch près de Breda et sur le dépôt de roches granitiques scandinaves découvert dans la région. (Mémoires de la Soc. R. Malacol. de Belg. t. XX. 1885. p. 5—13.)

—, Sur l'exhumation du grand bloc erratique d'Oudenbosch et sa translation au collège de cette commune. (Ann. de la Soc. géol. de Belg. t. XIII. 1886. p. XLIII—XLV.)

STARING und WINKLER haben zuerst die Aufmerksamkeit auf den erraticen Block von Oudenbosch in Brabant gelenkt und ihm eine um so grössere Wichtigkeit zugeschrieben, als sie ihn für den westlichsten in Holland hielten. Seitdem haben jedoch zahlreiche Funde die Verbreitungsgrenze der scandinavischen Blöcke nach Süden verlegt, und die Baggerungen in der Nordsee bei Ostende haben die Verbindung zwischen dem norddeutschen Glacialgebiete und dem englischen an der Küste von Nordfolk hergestellt.

Der längst bekannte Block von Oudenbosch, welchen jedoch bisher

noch kein Geologe gesehen hatte, befindet sich nicht mehr in situ, sondern ist im Jahre 1808 von dem Acker bei Oud-Gastel, wo er ursprünglich gelegen hatte, nach dem ungefähr 5 km. entfernten Oudenbosch transportirt worden. Er besteht aus einem porphyrischen Granit und ist nach Ansicht des Verf. nordischen Ursprungs. Bei seiner vollständigen Blosslegung erwies er sich nach den Mittheilungen V. BECKER's als mit deutlichen Glacialschrammen versehen. Sein Volum beträgt etwa 1,75 cbm., sein Gewicht rund 5000 kgr.

Weiteren Nachforschungen gelang es, eine grössere Anzahl z. Th. geschrämpter nordischer Blöcke, darunter Rhombenporphyr, in der dortigen Gegend aufzufinden, allerdings nirgends auf ursprünglicher Lagerstätte.

Der Verf. schliesst hieraus, sowie aus dem Vorkommen von Sand- und Thonschichten im Untergrunde der dortigen Gegend auf das Vorhandensein eines scandinavischen glacialen Diluviums. Ein Transport der Blöcke und Steine durch die Maas erscheint ihm vollständig ausgeschlossen, da die Absätze derselben nur aus sehr kleinen Geröllen bestehen.

F. Wahnschaffe.

J. Lorie: Sur la distribution des cailloux de granite dans le nord de la Belgique et le sud des Pays-Bas. (Ann. de la Soc. géol. de Belg. t. XIII. 1886. pag. LIII—LIX.)

Der Verf. ist gelegentlich einer Reise durch das nördliche Brabant zu wesentlich anderen Auffassungen als E. DELVAUX gekommen (vergl. d. vorstehende Referat). Nach ihm sind in besagter Gegend nirgends Spuren glacialer Einwirkung vorhanden, weder geschrämpte Geschiebe noch charakteristische Schichtenstörungen. Die von ihm beobachtete Schichtenfolge ist gewöhnlich die nachstehende:

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. Sand mit Geröllen | } ohne Gerölle. |
| 2. Grauer bläulicher Thon | |
| 3. Sand. | |

Die Gerölle im obersten Sande sind hauptsächlich südlichen Ursprungs und bestehen aus Quarzen, Quarziten, einigen Sandsteinen, Grauwacken und vereinzelt Graniten. Ihr Transport ist ein fluvialer gewesen.

Im mittleren Theile der Niederlande sind vom Verf. folgende drei Etagen von oben nach unten beobachtet:

- Ungeschichtetes glaciales Quartär, die untere Moräne des grossen scandinavischen Inlandeises.
- Geschichtetes glaciales Quartär.
- Geschichtetes präglaciales Quartär.

Die obere Abtheilung ist in Brabant nicht vorhanden; der Sand mit Geröllen wird für ein Aequivalent des geschichteten glacialen Quartärs, der graue bläuliche Thon und Sand ohne Gerölle für ein Aequivalent des geschichteten präglacialen Quartärs gehalten.

Den grossen Block von Oudenbosch, welcher ursprünglich in einem

feinen Sande (bisher zum Campinien gerechnet) und auf einem bläulichen Thon ruhte, möchte Verf. aus der Geologie streichen und der Archäologie überweisen.

F. Wahnschaffe.

A. Penck: Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit einer Karte. 69 Seiten. (Mittheilungen des Ver. f. Erdkunde zu Leipzig 1883.)

Aus der vorliegenden Arbeit ersehen wir, welche Fülle wichtiger Beobachtungen der Verf. während einer nur sechswöchentlichen Bereisung der Pyrenäen gemacht, wie eingehend er die vorhandene Literatur studirt und wie trefflich er die darin enthaltenen Angaben mit den Ergebnissen der eigenen Forschung zu einer abgerundeten Darstellung der Vergletscherung der Pyrenäen während der Eiszeit verwerthet hat. Aus dem reichen, jedoch in sehr knapper Form gebotenen Material kann hier nur Einiges hervorgehoben werden.

In dem westlichen Teile der Pyrenäen, woselbst die höchsten Gipfel bis 1400 m. aufragen, finden sich keine Spuren einer ehemaligen Gletscherbedeckung. Es fehlen dort die zu Cirren und Kesselthälern gestalteten Gehängeformen, die Hochgebirgsseen und die ausgedehnten Schotterterrassen, welche die Thäler der eigentlichen Pyrenäen in ähnlicher Weise wie die der Alpen auszeichnen. Moränen-ähnliche Ablagerungen, welche im Thal der Bidassoa bei Elizondo vorkommen, werden als Trümmer eines Bergsturzes, am Gehänge nördlich vom Pass von Roncesvalles herablaufende Schrammen als Rutschbahnen der Muhrgänge gedeutet. Es muss demnach in dem nicht vergletschert gewesenen westlichen Gebiete der Pyrenäen die Firnlinie während der Eiszeit jedenfalls höher als 1400 m. gelegen haben.

Die ersten unzweifelhaften Gletscherspuren fand der Verf. in Form deutlicher Endmoränen in den obersten Verzweigungen des Thales der Saison, welches zugleich ausgezeichnete Aufschüttungsterrassen besitzt. Das östlich davon ebenfalls auf der Nordseite der Kammlinie gelegene Thal der Aspe lässt durch das Vorkommen von Moränen und Aufschüttungsterrassen sein einstiges Erfülltsein mit Gletschern erkennen, die bis zu dem gegen Norden durch mächtige Glacialterrassen abgesperrten Thalbecken von Bedons (410 m.) herabgestiegen sein müssen. Im Thal von Ossau und seinen Nebenthälern finden sich Moränen und Schiffe. Unterhalb Laruns hat der Gletscher dieses Thales keine Zuflüsse aus den Seitenthälern erhalten, sondern hat sich in dieselben hineingedrängt. Die dabei abgelagerten Moränen bilden gegenwärtig Wasserscheiden, so dass die an den Seiten des Thales von Ossau entspringenden Flüsse sich von demselben abwenden. Im Ossauthal lassen sich innere und äussere Moränen unterscheiden, denn an seiner Ausmündung in das Vorland bei Arudy liegt vor den Endmoränen eine Zone äusserer Moränen, deren Ablagerung durch eine Periode der Thalaufschüttung zeitlich getrennt ist. Die Mächtigkeit des Ossaugletschers wird auf 600 m. geschätzt; er reichte während der vorletzten Vergletscherung mindestens 150 m. tiefer herab als während der letzten. Das Thal des Gave de Pau ist eines der bedeutendsten Pyrenäenthäler. Es entwässert 66,8 km. des Pyrenäenkammes von einer mittleren Höhe von 2807 m.

Sein Gletscher war etwa 700 m. mächtig. Das an seiner Ausmündung in das Vorland gelegene Becken von Lourdes wird mit den „centralen Depressionen“ und Seen des Alpenvorlandes verglichen, da es in gleicher Weise die Schotterablagerungen des Vorlandes von den Thälern trennt, aus welchen dieselben stammen. Die vom Pic du Midi de Bigorre in die Seitenthäler des Adour reichenden Gletscher haben Schlicke in einer Höhe bis zu 2200 m. hinterlassen. Nur der westlichen höheren Seite des Adour-Thales flossen Eisströme zu, doch vereinigten sich dieselben in diesem Thale nicht zu einem Hauptgletscher. Das Thal von Aure, dessen Abfluss die Neste bildet, hat, da die Seitenkämme desselben meist unter 2000 m. bleiben, eine verhältnissmässig nur geringe Gletscherentwicklung gehabt, denn die Endmoränen endigen hier schon in 700 m Höhe bei Arreau. Das in das Thal von Aure einmündende Thal von Luron besass einen Eisstrom, dessen Mächtigkeit sich auf nahezu 400 m. bestimmen lässt. Das Thal der Garonne, das bedeutendste der Pyrenäen, dessen äusserste Verzweigungen noch gegenwärtig vergletschert sind, vereinigt drei grosse Hauptthäler des Gebirges. Eines derselben, das Thal von Oueil, war von dem fremden Gletscher von Oo erfüllt, während seine Seitenkämme eigene Gletscher zweiter Ordnung trugen, deren unteres Ende wenig tiefer lag, als 1700 m. Da die im Mittel kaum bis 1900 m. ansteigenden Seitenkämme dieses Thales nicht hoch genug waren, um einem Gletscher erster Ordnung als Ausgang zu dienen, jedoch, wie dies die Gletscher zweiter Ordnung beweisen, immerhin in das Reich des ewigen Schnees aufragten, so veranschlagt PENCK hieraus die Höhe der glacialen Firnlinie im mittleren Theile der nördlichen Pyrenäen auf 1700 m. Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich nur bis zum Garonnethal. Über die ehemalige Ausdehnung der alten Gletscher des Salat-Thales ist noch wenig bekannt, während das westlich davon gelegene Thal der Ariège in Bezug auf die Glacialspuren bereits eingehend untersucht worden ist. Der Ariège-Gletscher stellte einen 62 km. langen Eisstrom dar, der in 400 m. Höhe endete. Im Thale der Têt sind die östlichsten Glacialerscheinungen bisher nachgewiesen worden.

An der Südseite der Pyrenäen hat der Verf. im Thal des Rio Gallego Gletscherspuren gefunden. Der alte Gletscher des Rio Ara, eines Nebenflusses des Rio Cinca empfing bei der Stadt Broto keine Speisung von den Nebenthälern mehr, sondern streckte, in ähnlicher Weise wie der oben erwähnte Ossaugletscher, Zungen in dieselben hinein. Durch die Untersuchungen des Verf. ist festgestellt worden, wie dies bereits DUPONT bei einem Vergleich des Ariège- und Andorra-Gletschers hervorgehoben hatte, dass, während die Gletscher der Nord-Pyrenäen bis zu 400 m. in das Vorland hinabstiegen, diejenigen der Süd-Pyrenäen schon bei 800 m. endeten. Die Schneelinie lag in letztgenanntem Gebiet in ungefähr 2000 m. Höhe. Die Gletscherentwicklung in den Pyrenäen war abhängig von der Grösse der einzelnen Thäler, in welchen sie lagerten. Je grösser und höher das Sammelgebiet der letzteren, desto grösser der Eisstrom. Ähnlich wie bei den Alpen glaubt der Verf. aus dem Vorkommen von drei verschiedenen Schotterablagerungen eine dreimalige Vergletscherung der Pyrenäen ableiten

zu können. Das Vorkommen grösserer Seen an der Ausmündung der Thäler ist besonders charakteristisch für die Alpen, ihr Fehlen am Rande der Pyrenäen wird auf ihre dort viel geringere Ausdehnung zurückgeführt, in Folge deren sie zugeschüttet und durch die Tieferlegung ihrer Schwellen von den sie entwässernden Flüssen trockengelegt wurden. Kleinere Hochgebirgsseen und Cirren an den Bergflanken, sowie amphitheatralische Erweiterungen der Thalenden, welche für vergletschert gewesene Gebiete so sehr bezeichnend sind, treten in den Pyrenäen in ausserordentlicher Entwicklung auf. Während die Amphitheater die charakteristisch erweiterten Wurzelpunkte der Eisströme darstellen, geben die Seeregionen die Gegenden an, wo die Gletscher stationär geblieben sind. Die Seereihen der Pyrenäen bekunden nach Ansicht des Verf. ein letztes, postglaciales Stadium der Vergletscherung.

Eine interessante Parallele zwischen den schottischen Hochgebirgen, den Alpen und Pyrenäen hinsichtlich der Entfaltung des Glacialphänomens bildet den Schluss der Arbeit.

F. Wahnschaffe.

A. Gedroitz: Vorläufiger Bericht über die Erforschungen längs der Eisenbahn Wilna-Kowno, zwischen der Stadt Wilna und dem Flusse Pripjat. (Bull. Com. géol. 1885. No. 7. p. 345—350.)

Die Glacialbildungen der westlichen und centralen Theile Russlands sind vollkommen verschieden. Während im Gebiete des oberen Wolgabekens ein einziges Lager des braunen Geschiebelehms über dem unterliegenden geschichteten Sande und inselartig entwickelten Decksande vorherrschend erscheint, kommen in den Regionen des Niemen, theilweise auch des oberen Dniepr, dieselben zwei aufeinander folgenden Moränenablagerungen mit zwischenliegenden geschichteten Bildungen vor, welche in Ostpreussen durch BERENDT und JENTZSCH bekannt wurden. Diese Bildungen waren auch bei uns von BERENDT zum ersten Mal nachgewiesen, wurden aber in den drei letzten Jahren nach dem Auftrage des Geologischen Comités auf einem weiten Gebiete West-Russlands von A. GEDROITZ studirt. Der vorliegende Bericht stellt die Resultate der Forschungen für das Jahr 1884 dar. In dem durchforschten Gebiete wurden der untere graue und der obere braune Geschiebe-Mergel und die geschichteten Thone und Sande der Interglacialzeit (?) in mehreren Entblössungen studirt. Nach Süden sind sie von mächtigen sandigen angeschwemmten Ablagerungen überdeckt. Im Jahre 1885 konnte GEDROITZ die Spuren der beiden Moränenablagerungen bis Gomel am Dniepr verfolgen. Es wäre nun sehr interessant, wenn man in den zwischenliegenden, zum Theil sehr mächtigen geschichteten Ablagerungen auch in Russland Spuren der Interglacialflora und Fauna fände, um auch hier factisch die zwei Vergletscherungen begründen zu können. Aber bis jetzt sind diese Bildungen bei uns ganz leer. Ihrer Mächtigkeit und Ähnlichkeit mit den preussischen Interglacial-Ablagerungen wegen kann man sie nicht als locale Zwischen-Einlagerungen in der Moräne selbst betrachten. Dagegen spricht auch die Verschiedenheit der beiden Moränen-

mergel. Die Begründung zweier Vergletscherungen des Westens von Russland hat, wie bekannt, eine grosse Bedeutung auch für die Frage über die zweite Vergletscherung von Deutschland. **S. Nikitin.**

A. E. Verril: Characters of the Deep-Sea Deposits of the Eastern Coasts of the United States. (Am. Naturalist, Jan. 1885. p. 69.)

Einem Vortrage VERRIL's über die Resultate der Reise des Albatross im Sommer 1884 (gehalten in Newport vor der Versammlung der National Academy of Sciences) entnehmen wir Folgendes in Bezug auf die Bildung des Tiefseebodens unter dem Golfstrom. An sehr vielen oder den meisten Stellen traf man bei 600—2000 Faden Tiefe unter dem Golfstrome keinen echten „Globigerina ooze“, sondern stark mit Sand und Thon verunreinigte Bildungen, an einigen Stellen (bei mehr als 1000 Faden Tiefe) einen festen und erhärteten Thon, welcher getrocknet in eckige Stückchen zerfiel und aus reinem Thon mit mehr oder weniger Sand vermengt besteht; Schalen von Globigerinen etc. bilden nur einen ganz geringen Theil des Materiales. An allen untersuchten Stellen, welche zwischen 2000 und 3000 Faden tief lagen, fand sich „Globigerina ooze“, niemals der sog. „red clay“, welcher von der Challenger-Expedition in diesen Tiefen stets beobachtet wurde.

E. Koken.

C. Palaeontologie.

J. B. Marcou: Review of the progress of North-American invertebrate palaeontology for 1885. (*Americ. Naturalist*. 1886. p. 505—514.)

Ein Verzeichniss der im Jahre 1885 erschienenen, im Titel genannten Litteratur, alphabetisch geordnet nach dem Anfangsbuchstaben der Autoren-Namen, welches namentlich für nichtamerikanische Fachleute durch die Aufnahme kleinerer und in wenig verbreiteten Zeitschriften veröffentlichter Aufsätze und Notizen werthvoll ist. Dames.

J. B. Marcou: Record of North-American invertebrate palaeontology for the year 1885. (*Smithsonian report for 1885*. Washington 1886. 47 Seiten.)

Während das im vorigen Referat erwähnte Verzeichniss im Wesentlichen nur die Namen der Autoren und die Titel ihrer Veröffentlichungen enthält, giebt Verf. hier kurze Excerpte des Inhalts, die durch Kürze und Präcision ausgezeichnet sind. Es sind in dieser Weise im Ganzen 192 Arbeiten aufgezählt, darunter allerdings zahlreiche Referate dieses Jahrbuchs über amerikanische palaeontologische Schriften. Dames.

J. B. Marcou: Annotated Catalogue of the published writings of CHARLES ABIATHAR WHITE, 1860—1885. (*Bull. 30. of U. S. National-Museum p. 113—181*. Washington 1885.)

Der Katalog bringt eine Aufzählung aller von C. A. WHITE veröffentlichten wissenschaftlichen Untersuchungen, Referate über Arbeiten anderer Autoren und populäre Artikel. Nach kurzer biographischer Skizze folgt die chronologisch angeordnete Zusammenstellung der Publicationen, welche zugleich als eine Art Register angesehen werden kann, da die in jeder Arbeit beschriebenen neuen Gattungen und Arten namentlich aufgezählt und mit Seiten-Citat versehen sind. Auf diese Weise sind 151 Nummern durchgearbeitet. Die erste Arbeit WHITE's erschien 1861 (*Observations upon the geology and palaeontology of Burlington, Iowa, and its vicinity*),

die letzte 1885 (On new cretaceous fossils from California). Es wird am Schluss mitgetheilt, dass WHITE ein grosses Werk über Kreidefossilien aus Brasilien drucken lässt.

Dames.

J. Pethö: Über die tertiären Säugethier-Überreste von Baltavár. (Jahresbericht der k. Ungar. geologischen Landesanstalt für 1884. Budapest 1885. p. 63—73.)

Nachdem SUESS im Jahre 1861 an acht verschiedenen Säugethierformen nachgewiesen hatte, dass zu Baltavár eine kleine Fauna vom Alter des Belvedere-Schotters gelebt habe, ist in der Litteratur eine Erweiterung unserer Kenntnisse derselben nicht erfolgt. Zwar wurde bald darauf im Auftrage der Behörde eine werthvolle kleine Sammlung von dieser Fundstätte zusammengebracht; allein, unaufgeklärte Umstände machten dieselbe verschwinden. Dem Verf. ist es nun gelungen, nicht nur diese Sammlung in einem Kloster wieder zu entdecken und zu erwerben, sondern derselbe war auch im Stande, durch neue Ausgrabungen die Zahl der bisher bekannten Formen um fünf weitere zu vermehren. Danach ergibt sich jetzt das folgende Bild dieser Fauna:

- 1) *Mesopithecus Pentelici* WAGNER.
- 2) *Machairodus cultridens* CUV.
- 3) *Hyaena eximia* ROTH u. WAGNER.
- 4) *Dinotherium giganteum* KAUP.
- 5) *Mastodon Pentelici* GAUDRY et LARTET.
- 6) *Helladotherium Duvernoyi* GAUDRY.
- 7) *Tragoceros amaltheus* GAUDRY.
- 8) *Gazella brevicornis* GAUDRY.
- 9) *Cervus* sp.
- 10) *Sus erymanthius* ROTH et WAGNER.
- 11) *Chalicotherium Baltavárense* n. sp.
- 12) *Rhinoceros pachygnathus* WAGNER.
- 13) *Hipparion gracile* KAUP.

Eine vergleichende Übersicht nahestehender Säugethierfaunen führt zu dem Ergebnisse, dass das grösste Mass von Übereinstimmung mit denen von Pikermi und Luberon stattfindet, während diejenige von Eppelsheim verhältnissmässig ferner steht.

Branco.

M. Ch. Depéret: Description du bassin tertiaire du Rousillon. (Annales des sc. géol. HÉBERT et MILNE EDWARDS. T. 17. Paris 1885. p. 1—272. 6 Taf.)

Die an Umfang und Inhalt reiche Arbeit, deren Gegenstand das durch seine fossilen Säugethierreste berühmte Becken von Rousillon an den Mittelmeergestaden des südwestlichen Frankreichs ist, zerfällt in drei Theile: Der erste beschäftigt sich mit der geognostischen Untersuchung des betreffenden Gebietes; im zweiten folgt die Beschreibung der fossilen Fauna; der dritte ist allgemeinen Betrachtungen gewidmet. Der geognostische

Aufbau dieses Beckens geht aus der hier verkürzt wiedergegebenen Schichtenfolge hervor:

1) Quartäre Bildungen mit Moränen.

2) Pliocän	{	a) Süßwasser-	{	α. Helle Thone.
		bildungen		β. Mergel mit Concretionen.
				γ. Quarzsande mit <i>Mastodon Arvernensis</i> .
				δ. Kohlige Thone.
		b) Meeresbil-	{	α. Gelbe Sande mit <i>Potam. Basteroti</i> und <i>Ostraea cucullata</i> .
		dungen		β. Graue Sande mit <i>Pecten scabrellus</i> .
				γ. Blaue Glimmer-Thone mit <i>Nassa semistriata</i> .
				δ. Feste Thone.
				ε. Gerölle.

Die wechselnde Unterlage dieser pliocänen Ablagerungen besteht aus krystallinen Schieferen, Cambrium, Devon oder unterer Kreide.

Wesentlich die mit a) γ bezeichneten Schichten sind es, welchen die hier beschriebene fossile Wirbelthier-Fauna des Beckens von Rousillon entstammt. Derselben gehören die folgenden Arten an:

1) *Viverra Pepraxi* n. sp., eine zwischen *Ichtherium* und den heutigen Viverren stehende Form.

2) *Mastodon Arvernensis* CROIZET et JOBERT.

3) *Rhinoceros leptorhinus* CUV.

4) *Tapirus Arvernensis* DEVÈZE et BOUILLET.

5) *Sus Arvernensis* CROIZET et JOBERT.

6) *Hipparion crassum* P. GERVAIS.

7) *Dicrocerus Australis* MARCEL DE SERRES.

8) *Palaeoryx boodon* P. GERVAIS.

9) *Testudo Perpiniana* n. sp., eine ebenso grosse Art wie die lebende *T. elephantina*, jedoch mit flacherem Rückenschild als diese.

10) *Testudo* sp.

11) *Trionyx* sp.

12) *Emys Gaudryi* n. sp., das Rückenschild hinten mit einem Kiel versehen.

13) Reste eines zur Familie der Siluriden gehörenden Fisches, welcher jedenfalls nicht mit dem einzigen in Europa lebenden Vertreter derselben, *Silurus glanis*, übereinstimmt.

Ausser diesen vom Verf. in eingehender Weise beschriebenen Arten führt derselbe noch einige von anderen Autoren genannte auf:

14) *Castor* sp.

15) *Halitherium* sp.

16) *Unio Nicolasi* FONTANNES.

Den Beschluss der Arbeit bilden vergleichende Betrachtungen über die pliocänen Wirbelthier-Faunen Europas, aus welchen sich dem Verf. die folgenden Schlüsse ergeben:

Obermiocänen Alters sind die Faunen von Pikermi, Luberon, Concué etc.

In den, auf diese folgenden pliocänen Ablagerungen lassen sich vier verschiedene Faunen unterscheiden:

Die älteste entspricht der Fauna von Casino; die nächstjüngere der von Montpellier, welche mittelpliocänen Alters ist. Eine dritte Fauna, mit welcher das Oberpliocän beginnt, ist diejenige von Perrier. Die jüngste endlich, welche MORTILLET die Fauna von Saint-Prest benannte, entspricht derjenigen des forest-bed. Doch wird diese letztere bekanntlich von Vielen ebenso bereits dem Unterpleistocän zugerechnet, wie diejenige von Pikermi, Luberon u. s. w. dem Unterpliocän.

Branco.

Max Schlosser: Beiträge zur Kenntniss der Stammesgeschichte der Hufthiere und Versuch einer Systematik der Paar- und Unpaarhufer. (Morphologisches Jahrbuch, Bd. 12. 136 Seiten, 6 Taf.)

Das, was vor langer Zeit schon COPE und KOWALEWSKY als nothwendig vermuthet hatten: das einstige Dasein fünfzehiger, bunodonter Vorläufer unserer Hufthiere — das hat durch COPE's spätere Entdeckung der Ordnung der Condylarthra (dies. Jahrb. 1885. Bd. II. -350-) im Eocän Nordamerikas eine glänzende Bestätigung gefunden. Während nun COPE, wesentlich auf die Unterschiede in der Beschaffenheit von Carpus und Tarsus gestützt, diese Condylarthra in eine gewisse Entfernung von den Diplarthra stellt und aus diesen letzteren, als Abkömmlingen der Amblypoda, die Perisso- und Artiodactylen ableitete — gelangt SCHLOSSER hier zu anderer Auffassung. Den Ähnlichkeiten im Zahnbau zwischen den Condylarthra und den Diplarthra mehr Gewicht beilegend als COPE, rückt er beide Ordnungen überhaupt näher aneinander und lässt die Paar- und Unpaarhufer vielmehr aus den Condylarthra hervorgehen. Aus der inhaltsreichen Arbeit seien hier nur einige Ergebnisse herausgegriffen.

Am klarsten scheint dem Verf. die Ableitung der Perissodactylen zu liegen. Diese sind nach demselben dem einen Zweige der Condylarthra, den Phenacodonten, entsprossen; und zwar hängt Phenacodus selbst sehr innig mit der Pferdereihe zusammen. Wahrscheinlich haben sich auch die Chalicotheriden von einem Phenacodus abgezweigt. Bezüglich der Tapiriden und Rhinoceroten, deren älteste Vertreter einander sehr nahe stehen, scheinen dagegen dem Verf. die Dinge noch nicht so klar zu liegen.

Ähnliches gilt auch von der zweiten Gruppe der Hufthiere, den Artiodactylen: welchem Zweige der Condylarthra sie entsprangen, ist noch nicht festgestellt; doch dürfte derselbe den Periptychiden ähnlich gewesen sein.

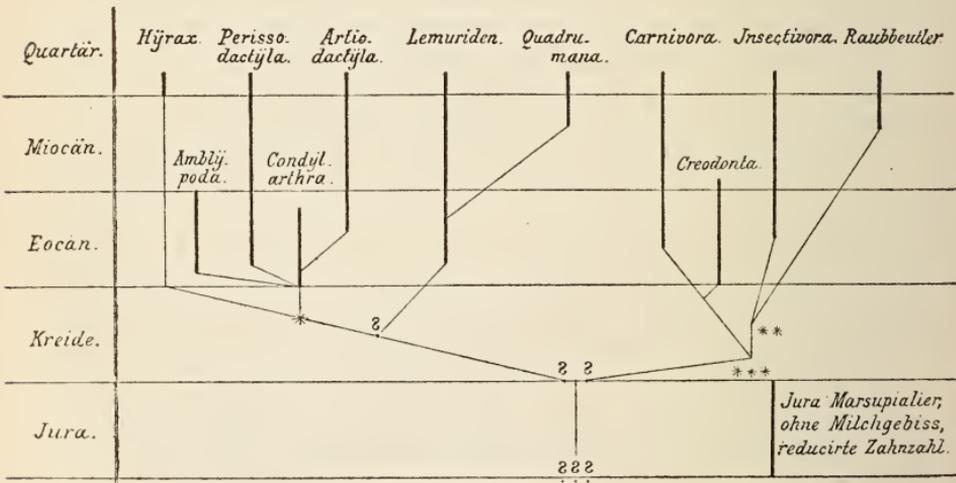
Wenn allmählich von den perissodactylen Gattungen ein so grosser Theil dem Untergange verfiel — auch *Macrauchenia* (vergl. dies. Jahrb. 1886. Bd. II. -285-) und *Meniscotherium* gehören zu ihnen — so liegt das wohl in der zu früh erfolgten Reduction des Gebisses. Es fehlt diesen alten Gattungen nämlich der P⁴; und gerade dieser, im Verein mit den Caninen und Incisiven, stellte das Reservematerial dar, auf dessen

Kosten die hinteren Prämolaren sich stärker ausdehnen konnten. Eine Verstärkung der Kaufläche dieser war aber zu Beginn der Miocänzeit eine Nothwendigkeit, da in dieser Zeit die harten Gräser über die bis dahin herrschenden weicheren Blattpflanzen das Übergewicht erlangten.

Wenn dann auf der anderen Seite aber ebenso auch artiodactyle Formen ausstarben, so lag das hier daran, dass mit der Reduction der Seitenzehen nicht auch eine zweckmässigere Anordnung der Carpalien und Tarsalien, sowie die Verschmelzung der mittleren Metapodien Hand in Hand ging.

Lässt auf solche Weise der Verf. die Paar- und Unpaarhufer von den Condylarthra abstammen, so haben wir nach ihm als Vorläufer dieser letzteren zweifellos Fleischfresser ins Auge zu fassen; und zwar solche, welche den Insectivoren bis zu einem gewissen Grade nahestehen. Zur Stütze dieser Auffassung wird gezeigt, dass, je weiter wir in den Entwicklungsreihen der Paar- und Unpaarhufer zurückgehen, die Zähne immer mehr eine Structur annehmen, welche derjenigen der Zähne der Fleischfresser sehr nahe kommt. Giebt es doch sogar ungulate Formen, wie *Conoryctes*, *Achaenodon*, deren Gebiss den Zweifel gestattet, ob sie zu den Ungulaten oder Carnivoren zu stellen seien. Ganz so wie das Gebiss, verhalten sich aber auch der Schädel und die Knochen der Extremitäten, so dass die Anfangsglieder der Hufthiere ganz in den Formenkreis der Fleischfresser übergehen.

Den Zusammenhang eines Theiles der Säugethierstämme, wie ihn der Verf. sich denkt, ergibt das folgende Schema:



* Hufthiere, aber m. primitiver Organisation des Carpus u. Tarsus. *Protungulata* Marsh.
 ** Marsupiale Carnivoren, m. stark reducirt. Milchgebiss, aber hoher Incisiven-Zahl.
 *** Raubbeutler von der Maximalzahnzahl der placentalen Fleischfresser.
 ? Nageltragende Endphalangen, Gebiss tritubercular und tubercularsectorial.
 ?? Marsupiale Raubthiere, echter Tritubercular- und Tubercularsectorial-Typus.
 ??? Marsupiale Raubthiere, einfache, aber äusserst zahlreiche Zähne.

E. D. Cope: The White River Beds of Swift Current River, North-West Territories. (Am. Naturalist. Febr. 1885. p. 163.)

Die genannte Localität birgt eine interessante Fauna, welche sich nach des Verfassers bisherigen Untersuchungen folgendermassen zusammensetzt:

Palaeolagus turgidus COPE, *Hemipsalodon grandis* gen. et. sp. nov., *Menodus* (2 Arten), *Anchitherium* sp. ind., *Aceratherium mite* COPE, *A. pumilum* nov. sp., *Entelodon Mortoni* LEIDY, ? *Leptomeryx mammifer* nov. sp., ? *Dinictis* sp. Nur das neue Genus *Hemipsalodon* wird etwas näher beschrieben (ohne Abbildung). Es gehört zu den Creodonten und zwar den Oxyaeniden, unterscheidet sich aber durch das Vorhandensein der vollständigen Zahnreihe (4 Prämolaren, 3 Molaren) ohne Diastema hinter den Caninen des Unterkiefers. **E. Koken.**

E. D. Cope: Pliocene horses of southwestern Texas. (The Amer. Naturalist. December 1885.)

Im Pliocän von Süd-Texas sind neben *Mastodon americanus* COPE, *M. serridens* COPE und *Cistudo Marnockii* COPE folgende Equiden gefunden: *Equus Barcenaei* C., *E. fraternus* LEIDY, *E. excelsus* LEIDY, *E. occidentalis* LEIDY, *E. (?) crenidens* COPE. Letztere Art ist durch einen einzigen Zahn von ungewöhnlicher Grösse vertreten, so dass, da auch kleine Differenzen in der Schmelzkräuselung beobachtet sind, die Identification keine sichere ist. Vier Arten fanden sich früher in Mexico, eine ausschliesslich in der pacifischen Region Nordamerikas. *E. fraternus* ist eine Form der östlichen Vereinigten Staaten. **E. Koken.**

W. B. Scott: *Cervalces americanus*, a fossil Moose, or Elk, from the Quaternary of New Jersey. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1885. Part II. S. 181—200. 1 Tfl. 8 Holzschn.)

Bei St. Hermon, New Jersey, wurde in diluvialen Ablagerungen (shell-marl) das fast vollständige Skelett eines elchartigen Hirsches gefunden, für welches Verf. die neue Gattung *Cervalces* aufstellt. Wir schicken voraus, dass die Kenntniss des diluvialen Hirsch-Elches Nordamerikas sich in einem Zustande der grössten Verwirrung befindet. Vor langen Jahren (1818) wurden von C. WISTOR 2 Schädel kurz beschrieben, welche in einem Moore (dem sog. Big-Bone Lick) gefunden waren; einer derselben wurde als zu *Cervus* gehörig bezeichnet. Im Jahre 1825 benannte HARLAN die Species als *C. americanus*. Damals hatte man *Cervus* und *Alces* noch nicht generisch geschieden; dieses geschah 1835 durch W. JARDINE, welcher den amerikanischen Elch als *Alces americanus* aufführt. JARDINE hielt die HARLAN'sche Art für einen echten *Cervus*. 1836 benannte OGILBY den europäischen Elch *Alces machlis* und dieser Name ist seitdem für beide Varietäten, die amerikanische wie die europäische, im Gebrauch. Es hat

sich aber herausgestellt, dass der sog. *Cervus americanus* HARLAN ein elch-
artiger Hirsch ist, so dass er als *Alces americanus* bezeichnet werden musste,
ein Name, der inzwischen durch JARDINE für die amerikanische Varietät
des lebenden Elches in Gebrauch gekommen ist. Verf. führt nun aus, dass
der alte, durch WISTOR beschriebene Schädel und das vollständige Skelett
von St. Hermon derselben Art angehören, so dass also der diluviale nord-
amerikanische sog. Elch überhaupt nicht zu *Alces* gehört. Die zunächst
in's Auge fallende Eigenschaft der Gattung *Cervalces* ist die grosse Länge
der Beine und die Kürze des Halses, so dass das Thier bei gewöhnlicher
Stellung der Beine seine Schnauze nur auf 15—14 Zoll dem Erdboden
nähern konnte. Wie der Elch suchte es seine Nahrung indem es Gesträuche
und niederhängende Baumzweige abweidete; die langen Nasenbeine lassen
aber darauf schliessen, dass es nicht jene fleischige, fast proboscisartige
Lippe des Elches besass, welche mit der angedeuteten Lebensweise so gut
im Einklang steht.

Im Schädelbau und in der Bezeichnung nimmt *Cervalces* eine vermit-
telnde Stellung zwischen *Cervus* und *Alces* ein, was auch der Name aus-
drücken soll; dagegen weicht er in der Geweihbildung von allen bekannten,
fossilen und recenten, Hirschen ab.

Im allgemeinen ist das Geweih fächerförmig-dichotom wie bei *Alces*;
während aber bei diesem der vordere Theil (von BROOKE als Homologon
der Augensprosse betrachtet) kleiner als der hintere ist, tritt bei *Cervalces*
das Umgekehrte ein; auch ist die Ausbildung im Einzelnen verschieden.
Die Hauptsache ist aber das Auftreten eines dritten Geweihelementes,
welches *Alces* fehlt. Dicht unter der Bifurcation der Hauptstange zweigt
sich nämlich von der unteren Ecke derselben ein ungeheurer, platter und
concaver Fortsatz ab, welcher in zwei Spitzen ausläuft. Die nach hinten
zeigende ist sehr lang und scharf. Diese Fortsätze befinden sich gerade
im Niveau der Augen, so dass das Gesichtsfeld dadurch sehr beeinträchtigt
wurde. Aus der Beschreibung des Skelettbaues heben wir noch die Be-
schaffenheit des Tarsus hervor. Wie gewöhnlich sind Cuboideum und
Naviculare, zweites und drittes Cuneiforme mit einander verschmolzen,
dagegen ist das erste Cuneiforme fest, durch Ankylose, mit dem
Metatarsus vereinigt. Im rechten Fusse ist die Concentration noch
weiter ausgebildet, durch Verschmelzung des Cuneiforme mit dem Cubo-
Naviculare.

Die Ähnlichkeiten von *Cervalces* sowohl mit *Cervus* wie mit *Alces*
führen Verf. zu Betrachtungen über den gemeinsamen Ursprung der beiden
Gattungen. E. Koken.

R. Lydekker: Siwalik and Narbada Bunodont Suina.
(Palaeontologia Indica. Ser. X. Vol. III. Part 2.) Mit Taf. VI—XII.

Die indischen fossilen Suina gehören den vier Familien der Hippo-
potamidae, Suidae, Entelodontidae und Listriodontidae an. *Hippopotamus*
sivalensis FALC. et CAUTL., *H. iravaticus* FALC. et CAUTL., *H. namadicus*
FALC. et CAUTL. und *H. palaeindicus* FALC. et CAUTL. sind die 4 schon

früher beschriebenen Vertreter der Hippopotamidae. Die Untertheilung in Tetraprotodon und Hexaprotodon wird aufgegeben, da *H. palaeindicus* nach seiner Unterkieferbezaehlung einen deutlichen Übergang der beiden Gruppen anbahnt und auch bei *H. amphibius* gelegentlich (einseitiger) Hexaprotodontismus im Unterkiefer beobachtet ist. Dadurch wird auch die Berechtigung der Gattung *Chaeropsis* sehr fraglich gemacht. Es ist der 2. Incisive, welcher bei den tetraprotodonten Formen verschwindet, der dritte (nach der Bezeichnung des Verfassers), welcher bei *H. liberiensis* fehlt, sodass das stehenbleibende Paar als erste Incisiven der normalen Reihe zu betrachten sind. Hiervon wird Anwendung auf die Gattung *Rhinoceros* gemacht und besonders auch hervorgehoben, dass die beiden unteren Schneidezähne, welche häufig vorhanden sind, bez. als der erste Incisive und der Canine gelten müssen. Von Suidae führt Verf. eine Reihe interessanter Formen auf. *Sus giganteus* FALC. et CAUTL. wird eingehend beschrieben und sind besonders auch die Beziehungen zu *S. vittatus* von Java beleuchtet. *Sus titan* n. sp., ein Thier von enormer, *S. giganteus* weit überragender Grösse, war offenbar den fossilen Schweinen von Eppelsheim, Pikerimi und Mont Léberon verwandt, aber höher specialisirt (grosse Entwicklung der Caninen). *S. Falconeri* n. sp. ist nicht viel grösser als der lebende *S. cristatus* und besitzt sehr langgestreckte, complicirt gebaute hintere Molaren, darin einen hohen Grad von Specialisation verrathend und sich zugleich den Gattungen *Phacochoerus* und *Hippohyus* nähernd. *S. hysudricus* FALC. et CAUTL. wird genauer beschrieben und seine Verwandtschaft mit *S. palaeochoerus* KAUP. hervorgehoben. *S. punjabiensis* n. s. beruht auf einem Unterkiefer und ist ein Thier von der geringen Grösse des *S. salvanius* (pigmy-hog) von Nepal, mit dem es auch wohl verwandt war. *Hippohyus sivalensis* FALC. et CAUTL., von OWEN kurz in seiner Odontographie erwähnt, erhält eine genauere Beschreibung; obwohl verwandt mit *Hyotherium* nach dem Schädelbau und dem Arrangement der Zähne, weicht es doch in der Bildung der letzteren weit ab, sich mehr an Schweine mit relativ einfachen Molaren (*S. titan*) anschliessend. Bemerkenswerth ist auch die Ähnlichkeit mit Molaren von *Hemimeryx*. Verf. betrachtet *Hippohyus* als letzte Nachkommen eines besonderen Stammes schweineartiger Thiere, welche ausgestorben sind. *Sanitherium Schlagintweiti* H. v. MEYER ist bekannt. *Hyotherium sindiense* n. sp. ist noch grösser als *H. Soemmeringi* und diesem verwandt. Vielleicht bedarf die Art aber noch weiterer Theilung. Sie stammt aus den unteren Siwaliks von Sind. *Hyoth.* sp., ein einzelner Zahn, wahrscheinlich einer neuen Art angehörend. Die Entelodontidae beschränken sich auf den *Tetracodon magnus* FALC., welcher neuerdings als naher Verwandter des amerikanischen *Achaenodon* angesehen worden ist. *Listriodon pentapotamiae* FALC. sp. und *L. theobaldi* n. sp. vertreten die Listriodontidae. Früher wurden diese Reste bekanntlich zu den Tapiren gestellt, bis LARTET sie den bunodonten Schweinen zutheilte. COPE und nach ihm LYDEKKER kehrten wieder zu der alten Annahme zurück, die nunmehr wieder zu Gunsten der LARTET'schen aufgegeben wird. Gestützt wird diese Ansicht durch die

Gegenwart eines deutlichen Talons an m^3 , die Form der oberen Schneidezähne und den schneidenden Charakter der vorderen Prämolaren.

E. Koken.

R. Lydekker: Note on the zoological position of the genus *Microchoerus* WOOD and its apparent identity with *Hyopsodus* LEIDY. (The Quarterly Journ. of the Geol. Society. November 1885.)

Die von WOOD im Jahre 1846 aus dem Eocaen von Hordwell unter dem Namen *Microchoerus erinaceus* beschriebenen Reste, welche übrigens im Laufe der Zeit beträchtlich vermehrt sind, sollen nach Verf. mit der amerikanischen Gattung *Hyopsodus* LEIDY sehr nahe verwandt, wenn nicht ident sein. *Microchoerus* gehört zu den Insectivoren. E. Koken.

E. D. Cope: The mammalian genus *Hemiganus*. (Am. Naturalist. May 1885. p. 492.)

Diese Gattung wurde von COPE im Jahre 1882 auf eine Anzahl Zähne hin aufgestellt (Am. Naturalist. 1882. p. 831). Neue Funde waren geeignet, mehr Licht auf die Charaktere des interessanten Thieres zu werfen. Die Bezahnung nähert sich sehr derjenigen der Otariiden, weshalb Verf. den Namen *Hemiganus otariidens* in Vorschlag bringt (die ältere Art war *H. vultuosus* genannt). Die Abwesenheit postorbitaler Vorsprünge theilt es mit den Phociden, der breite, senkrecht gestellte Processus coronoideus ist wie bei *Calamodon* gestaltet, die Klauen sind stark und wie bei katzenartigen Raubthieren comprimirt.

Die Gelenkung zwischen Tibia und Astragalus ist fast flach, das Femur gedrunken und mit einem Trochanter III. versehen. Die Crista sagitalis ist sehr hoch, die eigentliche Schädelhöhle äusserst klein. COPE stellt diese bemerkenswerthe Gattung, welche aus den tiefsten Schichten der Puerco-Formation stammt, vorläufig zu den Creodonten, woselbst sie einen isolirten und den Taniodonten genäherten Platz einnehmen wird. Abbildungen der Zähne von *H. vultuosus* findet man in Rep. U. S. Geol. Survey Terrs., III. Plate 23c., Fig. 7—12. E. Koken.

Landois: Über *Zeuglodon*-Reste bei Münster. (Verhandl. naturh. Ver. Rheinland u. Westphalen. Jahrgang 41, 1884. Bonn, p. 49—51.)

Ein sehr bemerkenswerther Fund wurde bei Vreden gemacht: Man fand dort in miocänen Schichten Zähne und Wirbel von *Zeuglodon*. Falls die Art nicht mit der amerikanischen übereinstimmen sollte, schlägt der Verf. für dieselbe den Namen *Zeuglodon Vredense* vor. Branco.

E. D. Cope: The oldest tertiary Mammalia. (Am. Naturalist. April 1885. p. 385.)

Die tiefsten Horizonte der Puerco beds in Neu-Mexico lieferten neuerdings: *Polymastodon? taoënsis* COPE, *P. latimolis* n. sp., *Chriacus hyattianus* n. sp., *Mixodectes?* sp., *Loxolophus adapinus* nov. gen. et nov. sp., *Sarcothraustes coryphaeus* sp. nov., *Phenacodus puercensis* COPE, *Peritychus coarctatus* COPE. Das neue Genus *Loxolophus* beruht vorläufig nur auf unteren Molaren und wird folgendermassen charakterisirt (Abbildungen fehlen): Krone vorn mit 3 Höckern, hinten mit einer Mulde. Von den drei Höckern ist der vordere, mediane, isolirt, während die etwas hinter ihm stehenden, seitlichen, bei leichter Abnutzung schon zu einem Querjoch verschmelzen. Der Rand der Mulde ist nach der Aussenseite erhöht und zieht sich als Leiste bis zur Basis des Vorderhöckers; der Innenrand ist scharf und ähnelt einem Cingulum. Der dritte echte Molar mit kleinem Talon. Die Stellung dieser Gattung, welche in gewisser Beziehung (in dem isolirt stehenden vorderen oder dritten Höcker) an *Adapis* erinnert, bleibt vorläufig unbestimmt.

E. Koken.

E. D. Cope: Marsupials from the Lower Eocene of New Mexico. (Am. Naturalist. May 1885. p. 493.)

Aus dem Untereocän (Puerco beds) von Neu-Mexico hatte Verf. bislang zwei Familien der Marsupialier, die Polymastodontidae und die Plagiaulacidae, welche jede eine Gattung enthielten (*Polymastodon* und *Ptilodus*), bekannt gemacht (Am. Naturalist. 1884. p. 686). Diesen gesellt sich nunmehr eine Art der Gattung *Neoplagiaulax* LEMOINE hinzu, die sich von der europäischen, bei Rheims gefundenen, gut unterscheidet, *N. americanus* COPE. Ausserdem fanden sich neue Reste von *Ptilodus trovesartinus* COPE, *Polymastodon taoënsis* COPE (= *Taeniolabis scalpes* COPE, Rep. U. S. Geol. Surv. Terrs. III., p. 193, Pl. XXIII d. Fig. 7, welche Gattung und Art, wie sich jetzt herausgestellt hat, auf obere Incisiven von *Polymastodon taoënsis* gegründet war) und *Polymastodon attenuatus* n. sp., einer durch sehr comprimirt Incisiven und schwächere Unterkieferäste ausgezeichneten Art.

E. Koken.

M. Mensbir: Vergleichende Osteologie der Pinguine und ihre Anwendung auf die Hauptabtheilungen der Vögel. (Wissenschaftliche Verhandlungen d. Moskauer Universität. Lief. 5. 1885. p. 1—96 mit einer Tafel.) Russisch.

Der Autor hatte die Gelegenheit, fast das ganze vorhandene osteologische Material über die Pinguine in verschiedenen europäischen Museen zu studiren. Nach einer allseitigen Beschreibung der Skelette verschiedener Arten dieser Vögel, sowie einer jungen *Eudyptes chrysocoma* und einiger Knochen des *Palaeudyptes*, welche von HUXLEY und HECTOR aus den tertiären Ablagerungen von Neu-Zealand früher beschrieben wurden, beleuchtet Professor MENSIBIR die von HUXLEY und MARSH vorgeschlagenen Classificationen der Vögel und kommt zu dem Schlusse, dass die Pinguine als eine selbständige Unterklasse — *Eupodornites* — am richtigsten zu betrachten wären. Im ganzen zerfällt die Klasse der Vögel in fünf Unter-

klassen: I. Saururæ (*Archaeopteryx*), II. Ratitæ (*Laopteryx*, *Hesperornis*, *Baptornis*, *Dasornis*, *Diatryma*, *Gastornis*, *Struthio*, *Apteryx* etc.), III. Odontotormæ (*Ichthyornis*, *Apatornis*, *Argillornis*), IV. Eupodornites (*Palaeodyptes* und recente Pinguine), V. Carinaten. Der Autor discutirt verschiedene Ansichten über die Genealogie der Vögel. Er glaubt, dass unsere jetzigen palaeontologischen Daten nur genügen, um irgend einen niederen, einfachen Typus der Dinosauria, dessen Vertreter noch unbekannt bleiben, als Stammform der Vögel zu betrachten. Alle weitere Speculationen scheinen in dieser Hinsicht ohne Grundlage zu sein. *Archaeopteryx* gehört einem selbständigen, ausgestorbenen Seitenzweige, nicht aber den Vorfahren der recenten Vögel an. Zwischen den Ratiten und Carinaten haben wir auch bis jetzt keine Zwischenformen erhalten. Das gleiche gilt auch für *Odontotormæ*, deren Zähne und biconcave Wirbel uns nicht erlauben, sie als Ahnen der Carinaten zu halten. Die Osteologie der *Eupodornites* und namentlich ihre opisthocölen Wirbel, eigentümlicher Bau der Mittelfussknochen, embryonaler Urostyl etc. drängen uns, sie auch als selbständigen Seitenzweig zu betrachten, dessen Wurzeln zum mindesten in der mesozoischen Aera zu suchen sind. Der Autor macht aufmerksam auf die nahe Verwandtschaft der Osteologie der *Eupodornites* mit dem *Ceratosaurus nasicornis* MARSH. S. Nikitin.

Lemoine: *Eupterornis*. (Bull. soc. géol. France. Sér. 3, t. 12. p. 357.)

Kurze Nachricht über Reste von *Eupterornis*, *Gastornis* und *Pleurospidotherium*. Branco.

E. D. Cope: MARSH on American Jurassic Dinosauria, Part VIII. (The Amer. Naturalist. Januar 1885.)

In dieser kurzen Notiz wendet sich der Verf. gegen die Tendenz, Familien und Ordnungen ohne genügende Begründung zu creiren, sowie gegen die Vernachlässigung älterer Arbeiten, welche auch in der genannten Arbeit geübt wird. E. Koken.

Van Beneden: Note sur des ossements de *Sphargis* trouvés dans la terre à brique du pays de Waas. (Bull. acad. roy. des sc. de Belgique. Bruxelles 1883. 3 série. t. 6. p. 665—684, 1 Taf.)

Sphargis rupeliensis ist der Name, welchen der Verf. den Resten einer dem Septarienthene Belgiens entstammenden Lederschildkröte giebt. Dieser Gattung kommt ein ganz besonderes Interesse zu, weil bei derselben nur Bauch und Rücken mit vieleckigen Knochentafeln geschützt sind, also ein zusammenhängender Panzer, wie bei den anderen Schildkröten, nicht besteht. In Folge dessen sind den auch derartige Tafeln früher falsch gedeutet worden, indem man sie theils auf Panzerfische, theils auf edentate Säugethiere, ja sogar auf *Zeuglodon* bezog.

Nach des Verf. Ansicht haben wir in *Sphargis* (und *Trionyx*) die Mittelglieder zu sehen, durch welche die Schildkröten mit den Crocodilen verbunden sind.

Branco.

E. D. Cope: The retrograde metamorphosis of Siren. (The Amer. Naturalist. December 1885. p. 1226.)

Beobachtungen an jungen *Siren* leiten Verf. zu der Annahme, dass das Vorhandensein der Kiemen nicht etwa ein Charakter der Larven, sondern des ausgewachsenen Thieres ist. Wahrscheinlich besitzt das Thier beim Verlassen des Eies Kiemen (wie alle Batrachier; eine directe Beobachtung fehlt), die aber bald ausser Function treten und erst im reifen Alter ihre physiologische Bedeutung und volle Entwicklung wieder erlangen. Demnach ergibt sich als Anwendung auf die Stammesgeschichte, dass die lebenden *Siren* Nachkommen terrestrischer Batrachier sind, welche eine normale Metamorphose durchmachten, wie die übrigen Mitglieder ihrer Klasse, und dass sie erst nach Anpassung an aquatile Lebensweise die Kiemen wieder erlangt haben.

E. Koken.

W. Wolterstorff: Über fossile Frösche, insbesondere das Genus *Palaeobatrachus*. (Separatabdr. Jahrb. naturw. Ver. Magdeburg für 1885. 8^o. Magdeburg 1886. Theil I. 80 S. 6 Taf.)

Die sehr sorgfältige Arbeit ist in ihrem ersten, vorliegenden Theile der Osteologie der Gattung *Palaeobatrachus* gewidmet, von welcher die folgenden 9, z. Th. neuen Arten, beschrieben werden:

Palaeobatrachus diluvianus GOLDF., *P. Fritschii* WOLTERS., *P. Luedckeii* WOLTERS., *P. Laubei* BIEB., *P. gracilis* MEYER, *P. Meyeri* TROSCH., *P. grandipes* GIEB., *P. Bohemicus* MEYER, *P. gigas* MEYER.

Kennzeichnend für die Gattung ist vor Allem das eigenthümlich gestaltete Sacrum, welches aus drei Wirbeln besteht, während dasselbe bei den lebenden Fröschen nur aus einem Wirbel gebildet wird. Es ergibt sich aus der Untersuchung des Knochengerüstes, dass die Gattung Ähnlichkeit mit vier verschiedenen lebenden Geschlechtern: *Dactylethra*, *Pipa*, *Pelodytes*, *Batrachopsis* besitzt, welche verschiedenen Erdtheilen eigenthümlich sind. *Palaeobatrachus* darf daher vielleicht bei fortschreitender Erkenntniss als eine Collectivform betrachtet werden. Ob eine Zunge wirklich fehlte, ist noch unsicher, es bleibt daher zweifelhaft, ob die Gattung den *Aglossa* zuzurechnen ist. Brustschultergürtel und procöle Beschaffenheit der Wirbel weisen uns dagegen auf die *ArCIFera* hin.

Branco.

G. C. Laube: Ein Beitrag zur Kenntniss der Fische des böhmischen Turons. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1885. 50. Bd.) Mit 1 Tfl.

Aus dem bekannten „Fischpläner“ (Weissenberger Schichten) der Umgebung von Prag lehrt Verf. ausser *Osmeroides Leucesiensis* MANT. sp. eine

neue Art, *Protelops Geinitzi* LAUBE, welche zugleich Typus einer neuen Gattung ist, kennen. Sie weicht besonders durch die Bezahnung von *Elops* und *Elopopsis* ab. *Osmeroides Lewesiensis*, der in schöner, zu manchen Berichtigungen und Ergänzungen der früheren Diagnose Anlass gebender Erhaltung gefunden ist, wird zu den Salmoneiden gestellt.

E. Koken.

Bassani: Über zwei Fische aus der Kreide des Monte S. Agata im Görzischen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1884. S. 403.) Mit 1 Tfl.

Es erscheint wahrscheinlich, dass die in Rede stehenden Fische zu *Elopopsis Haueri* BASS. und *Coelodus suillus* HECK. gehören, zwei Arten, welche aus dem, vom Verf. zum Aptien gerechneten Kalke von Lesina beschrieben sind.

E. Koken.

A. de Zigno: Due nuovi pesci fossili della famiglia dei Balistini, scoperti nel terreno eoceno del Veronese. (Memorie della Soc. Ital. d. Scienze. Ser. III. Tomo VI.)

Bis jetzt waren die Sclerodermata in der Fischfauna des Mte. Bolca nur durch zwei Ostracioniden, nemlich *Ostracion micrurus* AG. und *Ostrac. oblongus* ZIGNO vertreten. *Palaeobalistum orbiculare* HECKEL scheint sich nach Verf. näher an *Pycnodus* anzuschliessen, zu welcher Gattung es AGASSIZ auch früher gestellt hatte (Rech. s. l. poiss. foss. Vol. III. Part II. p. 190).

Die beiden vom Verf. beschriebenen und abgebildeten Sclerodermata gehören zu der Gattung *Protobalistum* MASSOLONGO, welche für einen Fisch vom Mte. Postale geschaffen ist, dem *Pr. imperialis* MASSAL. Gattungsdia gnose: Körper länglich, vorn sehr hoch, gegen den Schwanz verschmälert. 2 Rückenflossen; die vordern mit 4—6 dicken, spitzigen Stacheln, die hintern mit nur weichen Radien. Brustflossen mit 2 spitzigen Stacheln. Bauchflossen mit 1—3 nach hinten gebogenen Stachelstrahlen. After und Schwanzflosse mit weichen, dichotomirenden Radien. Das schmale Maul an der Basis des Kopfes. Vorderzähne conisch, stumpf, gekrümmt, hintere mit flacher, länglich-rundlicher Krone. Haut mit zusammengewachsenen Granificationen oder vielseitigen Schildern hedeckt. Von dieser Gattung fanden sich die bekannte Art *Pr. imperiale* MASSAL. und eine neue, *Pr. Ombonii* ZIGNO, welche sich besonders durch die feine Zähnelung aller Strahlen der Dorsal- und Ventralflossen und durch die abweichenden Hautverknöcherungen auszeichnet.

E. Koken.

S. Garman: *Chlamydoselachus anguineus* GARM., a living species of Cladodont shark. (Bull. of the Mus. of Compar. Zool. at Harvard Coll. Bd. XII. No. 1.)

In japanischen Gewässern wurde ein merkwürdiger Selachier gefangen, dessen Bezahnung nach COPE auf's evidenteste mit dem carbonischen *Di-*

plodus (= *Didymodus* COPE) übereinstimmen sollte. Der Verf., welcher das betreffende Exemplar untersucht, und darüber bereits mehrfach an andern Orten kurze Mittheilungen publicirt hat, vertritt jedoch die Ansicht, dass die Zähne mehr dem Cladodonten-Typus entsprechen.

Der Verfasser giebt nun in vorliegender Arbeit eine ausführliche Beschreibung dieses interessanten Typus; darnach repräsentirt derselbe eine eigene Familie *Chlamydoselachidae*, welche im System zwischen die Notidanidae und Squatinae zu stehen kommen. Die wesentlichen Charaktere des einzigen hierhergehörigen Genus *Chlamydoselachus* sind folgende:

Sechs Kiemenspalten, Zähne in beiden Kiefern gleich, ein jeder mit drei schlanken, gebogenen, subkonischen Hauptspitzen, getrennt durch ein paar kleine Sekundärspitzen, auf breiter Wurzel. Dorsal- und Afterflosse vorhanden; Dorsalflosse ohne Stachel.

Die Analogie der Zähne des *Ch. anguineus* mit dem cladodonten Typus ist allerdings auffallend, indess möchte doch Referent bemerken, dass bevor ein abschliessendes Urtheil gefällt werden kann, die Beziehungen dieses Genus zu *Squatina*, mit welcher, wie Verfasser selbst zugiebt, *Chlamydoselachus* rücksichtlich des Chagrins und gewisser Charaktere im Kopfskelett eine gewisse Verwandtschaft besitzt, genauer studirt werden müssen. Die Form der Bezahnung beider Genera bietet ebenfalls manches Übereinstimmende; ebenfalls möchte sich Referent auf *Stegostoma* hinzuweisen erlauben, dessen Zähne grosse Analogie mit denjenigen von *Chlamydoselachus* besitzen

Noetling.

A. D. Zigno: Sopra uno scheletro fossile di *Myliobates*. (Estr. dal Vol. XXII delle Mem. dell' Istituto stesso. Venezia 1885.)

In den Eocänschichten des Monte Bolea hat sich ein prachtvoll erhaltenes *Myliobates*-Skelett von im Ganzen 49 cm. Länge und 24 cm. Breite gefunden, das der Verf. unter dem Namen *Myliobates Gazolai* sp. nov. beschreibt. Diese Art unterscheidet sich in der Bezahnung wesentlich von den bisher bekannten Arten; die medianen Platten sind in der Mitte verbreitert, lateralwärts verschmälert; die kleinen Seitenplatten zeigen unregelmässig viereckige Form; leider ist die Abbildung der Bezahnung sehr wenig geglückt.

Beigefügt ist die Beschreibung einiger Flossenstachelfragmente aus dem calcare grigio marnoso del Chiavon, welche *Myliobates Clavonis* sp. nov. und *Myliobates leptacanthus* spec. nov. benannt werden.

Noetling.

F. Schmidt: Über einige neue ostsibirische Trilobiten und verwandte Thierformen. (Bull. de l'Acad. impér. des sciences d. St. Pétersbourg. Tom. XXX. 1886. pag. 501—512. 1 Taf.)

1. Aus der cambrischen oder Primordialformation am Wilui und zwar oberhalb der Mündung des Kotschugai-Botobio werden als erste cambrische Trilobiten Russlands beschrieben *Anomocare Pawlowskii* n. sp., verwandt mit *A. latelimbatum* DAMES von Liau-tung und *C. diadematus* HALL,

Liostracus (?) *Maydeli* n. sp. auf ein Mittelstück des Kopfes aufgestellt; welches mit *L. aculeatus* (ANG.) LINNARSSON verglichen wird. — 2. Als Flussgerölle des Olenek hat CZEKANOWSKI feste bräunliche Hornsteine gefunden, welche den ersten Vertreter der Gattung *Agnostus* in Sibirien enthalten, der als *A. Czekanowskii* n. sp. beschrieben wird, verwandt mit *A. fallax* LINNARSSON, aber es fehlt die vordere vertikale Furche am Kopfschild, das wie auch das Pygidium mehr quadratisch ist und einen breiteren Randsaum hat. 3. An der mittleren Tunguska hat LOPATIN untersilurische Petrefacten gesammelt, von denen bisher nur die Korallen in LINDSTRÖM einen Bearbeiter gefunden haben (cfr. Jahrb. 1883. I. -136-). Unter dieser Fauna sind die Trilobiten durch 2 nahe verwandte Arten einer neuen Untergattung von *Phacops* vertreten, welche *Monorakos* benannt wird. Dieselbe erinnert durch die grossen, schräg nach hinten laufenden vorderen Seitenfurchen an *Chasmops*, darunter liegen in zwei parallelen verticalen Rinnen jederseits 2 Eindrücke als Vertreter der beiden hinteren Seitenfurchenpaare. Die Augen sind klein, vor der Mitte der Wangen gelegen. Der Thorax hat 11 Glieder; das Pygidium hat ebenfalls 11 Pseudo-segmente bei fast bis ans Ende reichender Rhachis. Die eine Art (*M. Lopatini*) ist glatt, die zweite (*M. sibiricus*) tuberculirt. — 4. Der devonische Kalkstein von Krasnojarsk am Jenissei hat je eine Art von *Proetus* und *Cyphaspis* geliefert: *Proetus (Phaëton) Slatkowskii* mit eigenthümlichen Eindrücken vorn in den Dorsalfurchen der Glabella und einem Pygidium, dessen Rand in 5 kurze Zacken jederseits getheilt ist; die grosse gewölbte Rhachis reicht, ziemlich gleich breit bleibend, bis an diesen Rand heran und zerfällt ebenso in 5 Pseudo-segmente; *Cyphaspis sibirica* ist ausgezeichnet durch Dorsalfurchen, welche von den Vorderecken der Glabella nach dem Vorderrande des Kopfschildes divergiren, während sie sich sonst davor vereinigen. — 5. In einem feinkörnigen glimmerreichen Sandstein, der ausser einer *Lingula* schlecht erhaltene Euomphalen enthält, und am Ufer der Angara bei Padun (Gouv. Irkutsk) ansteht, fand CZEKANOWSKI zwei Eurypteriden, deren generische Stellung noch unsicher ist. Sie werden als *Eurypterus* (?) *Czekanowskii* und *punctatus* aufgeführt, der erste mit halbkreisförmigem, der zweite mit trapezoidalem, vorn abgerundetem Kopfschild, beide mit fein punctirter Oberfläche.

Dames.

A. Locard: Note sur un Cephalopode nouveau de la famille des Loliginidae, le *Pleuroteuthis costulatus*. (Bulletin de la société géologique de France 1884. Sér. III. Bd. 12. S. 759.)

Der Verfasser schildert aus dem oberen Lias einen fossilen Körper von kalkiger Beschaffenheit mit einem Mediankiele, von welchem zu beiden Seiten gekrümmte Rippen ausgehen, als den Schulp einer neuen Sippe von Loliginiden. Um das Aussehen in Worten anschaulich zu machen, wird angeführt, dass das Exemplar der Externseite eines grossen Exemplars von *Ammonites concavus* sehr ähnlich sei, und das ist so richtig, dass man sich der Vermuthung kaum verschliessen kann, dass man es wirklich mit einem

Fragment eines senkrecht zur Windungsebene zerdrückten *Harpoceras* zu thun habe. Ob dieses wirklich der Fall ist, kann wohl nur eine neue Untersuchung des Originals lehren; für einen Loliginidenschulp wäre die Sculptur jedenfalls etwas befremdend. M. Neumayr.

E. v. Mojsisovics: Arktische Triasfaunen. Beiträge zur palaeontologischen Charakteristik der arktisch-pacifischen Triasprovinz, unter Mitwirkung der Herren A. BITTNER und F. TELLER. (Mém. de l'Acad. Impér. d. scien. de St. Pétersbourg. VII. sér. Tom. XXXIII. No. 26. 155 S. XX Taf. Petersburg. 1886.)

Unsere Kenntniss arktischer Triasfaunen beruht, abgesehen von einer älteren Notiz EICHWALD's aus dem Jahre 1847, zunächst auf den Mittheilungen des Grafen A. v. KEYSERLING über die von MIDDENDORF vom Flusse Olenek in Nordostsibirien mitgebrachten Fossilien. Der Wunsch, näheres über die Lagerstätten am Olenek zu erfahren und volle Sicherheit über das von mehreren Seiten angezweifelte triadische Alter der dort gefundenen Ammoniten zu erhalten, veranlasste die russische geographische Gesellschaft 1873—1875 auf Anregung F. SCHMIDT's eine Expedition nach Sibirien auszurüsten. Dem Führer derselben, CZEKANOWSKI, gelang es, die Fundstellen erfolgreich auszubeuten und reiches Material nach Petersburg zurückzubringen. Da CZEKANOWSKI bald nach seiner Heimkehr starb, liegen von ihm keine ausführlichen Reisesmittheilungen vor und die in Aussicht genommene wissenschaftliche Bearbeitung seiner Sammlung unterblieb.

Einen weiteren Beitrag zur Kenntniss arktischer Triasfaunen lieferte LINDSTRÖM durch Bearbeitung der von BLOMSTRAND und NORDENSKJÖLD in Spitzbergen gemachten Aufsammlungen.

Es folgte v. MOJSISOVICS mit der Beschreibung zweier Daonellen.

Schliesslich bearbeiteten ÖBERG und LUNDGREN weiteres durch schwedische Expeditionen in Spitzbergen gesammeltes Material.

In der Hand von v. MOJSISOVICS vereinigte sich nun alles in den Sammlungen vorhandene. Er übernahm die Bearbeitung der Cephalopoden der Aufsammlungen CZEKANOWSKI's und verglich dabei die den schwedischen Arbeiten zu Grunde liegenden Originale.

Die mit den Cephalopoden vorkommenden Lamellibranchier untersuchte TELLER, die Brachiopoden BITTNER.

Geologische Notizen über das Vorkommen der Fossile. Eine Karte der Olenek-Mündung, welche CZEKANOWSKI entwarf, ist in den Text eingedruckt und giebt Aufschluss über die einzelnen Fundpunkte. Am wichtigsten ist die Stelle an der Einmündung des Mengiläch, da hier die Cephalopoden in grösserer Menge vorkommen. Es wird folgendes Profil von der Mengiläch-Mündung den Fluss abwärts gegeben:

1. Ceratiten-Schichten. Schwarzer Schiefer mit Concretionen, grüne und schwarze Sandsteine mit muschelführenden Nestern.
2. Schwarze Schiefer ohne Knollen und ohne Fossilien.

3. Hellgraue Sandsteine mit Fossilien der nächsten Stufe.

4. Surak-Stufe. Schieferthon mit Mergelknollen, versteinertem Holz und Muscheln (jurassische Aucellenschichten).

Ein anderes Profil wird von Tumul-Kaja weiter abwärts mitgetheilt. Von Werchojansk stammen *Monotis*-Schiefer. Es ist über das Lager derselben nichts bekannt.

Sämmtliche spitzbergische Fundorte liegen auf der Halbinsel Cap Thordsen am Eis-Fjord an der Westküste von Spitzbergen. Nach NATHORST bilden die Schichten daselbst eine grössere Mulde, deren tiefste Lagen aus Permcarbon bestehen. Darüber folgen Gesteine, den Werfener Schichten ähnlich, mit meist indifferenten Zweischalern, welche demnächst von Herrn TELLER bearbeitet werden sollen. Die auflagernden Triasgesteine lassen folgende Abtheilungen erkennen:

1. Bituminöse, schiefbrig spaltende, schwarze Kalke, erfüllt von unzähligen Schalen der *Posidonomya minor* ÖB.; Ceratiten aus der Gruppe des *C. polaris*, *Vega*, *Meekoceras furcatum*. Dies Gestein wird im Laufe dieser Arbeit als Posidonomyenkalk bezeichnet.

2. Diabaslager und schwarze, mergelige Kalkschiefer mit mächtigen Kalklinsen und Knollen mit *Daonella Lindstroemi* und wohl erhaltenen Ammoniten. Lagerstätte der Ptychiten, Popanoceraten und Ceratiten aus der Gruppe der Geminati. Dies ist der „Daonellenkalk“ dieser Arbeit. Dieselbe Fauna wie in den Kalken liegt in den Schiefen, aber flachgedrückt.

3. Den obersten bis jetzt bekannten Triashorizont bilden bräunliche Kalke und schwarze; zarte Mergelschiefer mit *Halobia Zitteli* LINDSTR. und flachgedrückten, glattschaligen Ammoniten, welche den Gattungen *Meekoceras* und *Popanoceras* anzugehören scheinen. Aus diesem Niveau stammen die kürzlich von LUNDGREN beschriebenen Pelecypoden und Brachiopoden.

Die Folgerungen, welche MOJSISOVICS aus dem Vorkommen und den organischen Einschlüssen ableitet, werden wir weiter unten mittheilen.

A. Die Cephalopoden-Fauna vom Olenek und aus Spitzbergen. Von v. MOJSISOVICS.

I. Ammonea. 1. Ammonea trachyostraca¹.

a. Familie der Ceratitiden.

Nur durch Dinaritinae vertreten, Tirolitinae fehlen.

Dinarites MOJS. Mit einer Ausnahme gehören alle Arten zu den Circumplicati. Der kleine, auf dem Nabelrande erscheinende Hüflobus tritt allmählich in die Function eines zweiten Laterallobus über, ohne dass ein weiterer Hüflobus hinzutritt. Dieser Hüflobus kommt erst bei den in denselben Schichten sich findenden *Ceratites* der Abtheilung *obsoleti* vor. Loben theils ganzrandig, theils mit beginnender Zähnelung. Häufig ein Düttenlobus (funnel lobus HYATT'S). Siphon wie bei *Ceratites* hornig und längsfasrig.

¹ Vergl. wegen dieser Eintheilung dies. Jahrb. 1883. I. -486-.

Werfener Schiefer und Muschelkalk der europäischen Provinz zeigen keine Verwandten der arktischen Dinariten. Solche kommen auffallender Weise in den norischen und karnischen Schichten der mediterranen Provinz vor.

1. Circumplicati. Sämmtlich von der Olenekmündung.

D. semiplicatus MOJS. Ausserordentlich mannigfaltig entwickelt und daher in zwei Reihen zerlegt.

D. volutus MOJS.

D. densiplicatus MOJS.

D. sp.

D. altus MOJS.

D. intermedius MOJS.

D. glacialis MOJS.

2. Nudi.

D. levis MOJS.

Ceratites DE HAAN. Diese für die arktische Trias ganz besonders wichtige Gattung hat am Olenek Repräsentanten folgender Gruppen geliefert:

1. Circumplicati, den Dinaritentypus noch ganz repräsentirend bis auf die Lobenstellung und das Auftreten von Hülfloben. Man kann 3 Abtheilungen unterscheiden, welche alle auf entsprechende Dinaritentypen zurückzuführen sind.

a. Obsoleti. Den spiniplicaten Dinariten der arktischen Provinz sich anschliessend, mit denen sie zusammen auftreten. Weitgenabelte, niedrigmündige Formen mit entweder noch ganzrandigen oder schwach gezähnelten Loben. Externlobus meist nur zweispitzig. Hierher zieht MOJSISOVIC *Xenodiscus plicatus* WAAG. und *Ophiceras himalayanum* GRISB. Bei *Xenodiscus* bleiben dann nur Arten, welche mit den *Ceratites obsoleti* in allen Eigenschaften übereinstimmen, abgesehen von der abweichenden Sculptur.

b. Eine zweite Abtheilung, welche durch die sibirischen *C. Inostranzeffi* und *C. decipiens* vertreten wird, schliesst sich nach ihren morphologischen Verhältnissen an die circumplicaten Dinariten und Ceratiten der Mediterranprovinz an. Bei *C. Inostranzeffi* werden die Rippen auf der Wohnkammer schmaler und biegen sich S-förmig. Vielleicht gehört hierher *C. rotellaeformis* MEEK.

c. Die dritte Abtheilung — des *C. polaris* — erinnert an die *Dinarites nudi* der mediterranen Provinz und hat sich wahrscheinlich aus dem Stamm des oben angeführten *Dinarites levis* entwickelt. „Die schmalen hochmündigen Gehäuse erwarben meistens erst auf den äusseren Umgängen die aus schwach geschwungenen, einfachen Rippen und Umbilicalknoten bestehende Sculptur, während die inneren Windungen nahezu glatt erscheinen. Sehr auffallend ist bei dieser Gruppe die geringe Zahl der Lobenspitzen, ein Merkmal, welches sich bereits bei *Dinarites levis* findet. Zweispitzige und dreispitzige Hauptloben herrschen vor. Insbesondere besitzt der zweite Laterallobus meistens bloß zwei Spitzen. Die Hülfloben, von

welchen ausserhalb der Naht meistens bloß einer vorhanden ist, sind ungetheilt oder zweispitzig.“ Hierher vielleicht einige europäische Dinariten mit unbekanntem Loben, ferner dürfte der unvermittelt in norischen Kalken auftretende *C. modestus* auf Voreltern aus dem Stamm des *C. polaris* hinweisen. Dieser Gruppe gehört ferner der indische *C. Voiti* an, der aber bereits auf einer jüngeren, höheren Entwicklungsstufe steht.

2. Subrobusti. „Typische Ceratiten mit Spalt- oder Schaltrippen, mächtigen Umbilicalknoten, mehr oder minder deutlich entwickelten Marginalknoten und einem ausserhalb der Naht befindlichen Hilfslobus.“ Mit den spiniplicaten Dinariten in nächster genetischer Beziehung stehend. Unter den indischen Ceratiten repräsentirt der mit höher entwickelten Loben versehene *C. truncus* diese Gruppe. Von europäischen Ceratiten kann keine Art in die Gruppe eingereiht werden. Bei der auffallenden Ähnlichkeit der Jugendform des *Cer. superbus* mit ausgewachsenen Exemplaren des *C. robustus* darf aber wohl angenommen werden, dass die Vorfahren des ersteren semiplicate Ceratiten waren, so gut wie jene des letzteren.

3. Geminati. Ausgezeichnet durch langsames concentrirtes Wachstum und concentrirte feine Skulptur. Die Vertreter dieser Gruppe nähern sich am meisten dem Habitus der europäischen Muschelkalkceratiten, haben jedoch unter letzteren keine Vertreter. Diese Ceratiten sollen ein Übergangsstadium zwischen den *Ceratites obsoleti* und jüngeren Ceratiten der norischen und karnischen Hallstätter Kalke mit falcoiden Spalt- und Schaltrippen darstellen. Es treten transitorische alte Mundränder, welche die normale Sculptur unterbrechen, auf, es kommen ferner keilartige Auftreibungen und ächte Kiele mit Furchen zu beiden Seiten auf der Externseite vor.

Ausser in Sibirien sind Arten dieser Gruppe in Californien gefunden, aus Indien kennt man sie noch nicht, dafür treten sie in schwer unterscheidbaren Formen in den norischen und karnischen Hallstätter Kalken auf.

Am Schluss dieser Übersicht der Ceratiten macht Mojsisovics auf das Auftreten von longitudinalen Epidermiden bei *Cer. subrobustus* und die hornige, längsfasrige Structur des Siphos bei der Gruppe der Subrobusti aufmerksam. (Vergl. S. Mojsisovics in diesem Jahrbuch 1885. II. -151-.)

Folgende Arten werden beschrieben:

I. Gruppe der *Ceratites circumplicati*.

α. Untergruppe der *Ceratites obsoleti*.

Ceratites sigmatoideus Mojs. Olenek.

„ *multiplicatus* Mojs. Olenek.

„ *hyperboreus* Mojs. Olenek.

„ *fissiplicatus* Mojs. Olenek.

„ *discretus* Mojs. Olenek.

β. Untergruppe der *Ceratites decipiens*.

Ceratites decipiens Mojs. Olenek.

„ *Inostranzeffi* Mojs. Olenek.

γ. Untergruppe des *Ceratites polaris*.

- Ceratites Blomstrandii* LINDSTR. (*Cer. Blomstrandii* LINDSTR. ex parte).
 Posidonom. Kalk, Spitzbergen.
 „ *simplex* MOJS. (*Cer. Blomstrandii* ÖBERG ex parte). Ebenda.
 „ *polaris* MOJS. (*Cer. Blomstrandii* ÖBERG ex parte). Ebenda.
 „ *Whitei*¹ MOJS. Ebenda.
 „ *Oebergi* MOJS. (*Cer. Blomstrandii* LINDSTR. u. ÖBERG ex parte). Ebenda.
 „ *Lindstroemi* MOJS. Ebenda.
 „ *costatus* ÖBERG (*Cer. costatus* ÖBERG ex parte). Ebenda.

II. Gruppe der *Ceratites subrobusti*.

- Ceratites Middendorfi* KEYSERL. (*Cer. Middendorfi* KEYS. ex parte).
 Olenek.
 „ *Schrenki* MOJS. Olenek.
 „ *subrobustus* MOJS. (*Cer. Middendorfi* KEYS. ex parte). Olenek.
 „ *Vega* ÖBERG. Posidonomyenkalk, Spitzbergen.

III. Gruppe der *Ceratites geminati*.

- Ceratites geminatus* MOJS. (*Amm. triplicatus* ÖBERG ex parte). Spitzbergen.
 „ *laqueatus* LINDSTR. (*Cer. laqueatus* ÖBERG ex parte). Ebenda.
 „ *Nathorsti* MOJS. (*Cer. laqueatus* ÖBERG ex parte). Ebenda.
 „ *arcticus* MOJS. Ebenda.
 „ *falcatus* MOJS. Ebenda.

Es sind im Ganzen, mit den von uns nicht aufgeführten unbenannten, 32 Formen von Ceratiten unterschieden, welche in 90 Exemplaren vorlagen. Von *Ceratites simplex* fanden sich 9, von *Ceratites Oebergi* 10, von *Ceratites Middendorfi* 11, von *Ceratites geminatus* 12 Exemplare in den Sammlungen. Die übrigen 48 Exemplare wurden in nicht weniger als 28 Formen zerlegt, woraus hervorgeht, dass der Verfasser sehr geringe Abweichungen bei der Charakteristik benutzte.

b. Familie der Tropitiden.

Sibirites MOJS.

Diese neue Gattung wird in folgender Weise characterisirt: „Die kleinen, aus wenig umfassenden Umgängen bestehenden Gehäuse besitzen, wie der Typus der Gattung *Sibirites pretiosus* unzweifelhaft erkennen liess, eine lange, den ganzen Umgang einnehmende Wohnkammer. Die Sculptur besteht aus zahlreichen, kräftigen, gerade verlaufenden Lateralrippen, welche sich der Mehrzahl nach am Externrande spalten. Die gespaltene Rippen, welche bedeutend schmaler und schwächer sind als die Lateralrippen, übersetzen den Externtheil, und zwar bei den geologisch älteren Formen mehr oder weniger in Gestalt eines mit der Spitze nach

¹ Wir führen hier und im Folgenden die ohne spezifische Benennung besprochenen Formen nicht auf.

vorn gekehrten Winkels, bei den geologisch jüngeren aus den Hallstätter Kalken¹ meistens gerade und ununterbrochen. Auf der Spaltungsstelle erheben sich bei einigen, dann in der Gestalt und Sculptur mit *Coeloceras pettos* übereinstimmenden jüngeren Formen Knoten oder Dornen.

Lobenlinie sehr einfach, mit ganzrandigen Sätteln und zwei schwach gezähnten Lateralloben. Externlobus tief. Hilfsloben fehlen, trotzdem die Umgänge nicht evolut sind.

S. Eichwaldi Mojs. sp. Olenek.

S. pretiosus Mojs. Olenek.

2. *Ammonea leiostraca*.

Indem der Verfasser davon ausgeht, dass zwar die Ammonitiden von nautilinen Goniaticen bis zu Ammoniten mit vielfach zerschlitzten Loben ungefähr denselben Entwicklungsgang einschlagen, aber nicht gleichzeitig dieselbe Entwicklungsstufe erreichen, betont er die Nothwendigkeit, die einzelnen Stämme nach ihrer geschichtlichen Entwicklung in aufsteigenden und sich verzweigenden Linien zu verfolgen. Eine Eintheilung der gesammten Ammonitiden in grosse Gruppen wie Angustisellati und Latisellati oder Prosiphonata und Retrosiphonata hält Mojsisovics daher nicht geeignet, eine zutreffende Vorstellung von der Entwicklung der Klasse zu geben.

Es werden für die dyadischen, unter- und mitteltriadischen *Ammonea leiostraca* zwei Variationsrichtungen unterschieden. Die brachyphylle besteht darin, dass sich zunächst kurze Spitzen oder Einkerbungen rasch über den ganzen Umfang der Sättel verbreiten. Hierher gehören Arcestinae, Didymitinae und Ptychitinae. Am vollständigsten kennt man den Übergang von den ceratitischen Loben durch die brachyphylle Lobenform bis zur ammonitischen bei den Ptychitinae. „Die ceratitischen Xenodiscen gehen, wie die ontogenetische Entwicklung von *Gymnites* lehrt, zunächst in das brachyphylle Stadium (vergl. *Gymn. incultus* und *Gymn. Humboldti* in Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz T. LIV. f. 3; T. LV. f. 2) und aus diesem in das ammonitische über. Die ceratitischen Meekoceraten werden in der Trias brachyphyll. *Ptychites*, *Carnites* und *Sturia* gehen aus dem brachyphyllen Stadium in das ammonitische über.“

Bei der anderen, der phylloiden Entwicklungsform schnüren sich die Sättel an ihrer Basis zusammen und die von den Loben aus sich verbreiternden Einkerbungen beschränken sich auf den unteren Theil der Sattelkämme, wodurch die Sattelköpfe eine blattförmige Gestalt annehmen. Diese Variationsrichtung entwickelt sich aus lanceolaten Goniaticenloben und ist für die Joannitinae, Pinacoceratinae und Lytoceratinae bezeichnend. Die Lobitinae behalten lanceolate Goniaticenloben. Für die weitere Ausführung der Entwicklung innerhalb der Unterfamilien verweisen wir auf die Arbeit selbst.

¹ Schon in den Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz 41 hatte der Verfasser darauf hingewiesen, dass *Ceratites Eichwaldi* wahrscheinlich er eine neue Gattung zu stellen sein würde.

a. Familie der Arcestiden.

1. Unterfamilie der Arcestinae.

Prospingites MOJS.

Diese neue Gattung stimmt ganz mit der aus karnischen Schichten beschriebenen Gattung *Sphingites*, hat aber ceratitische Loben und keinen zweiten Laterallobus. Es sind nur ein Laterallobus und zwei Hilfsloben vorhanden. *Prospingites* mit Ceratitenloben führt zu *Sphingites* mit brachyphyllen Loben.

P. Czekanowskii MOJS. Olenek.

2. Unterfamilie Joannitinae.

Popanoceras MOJS.

Wohnkammer lang, mindestens den ganzen letzten Umgang umfassend. Wie bei den Arcesten, mit denen überhaupt vielfach Ähnlichkeit besteht, theils veränderte, theils nicht veränderte Mundöffnung. Ersteres kommt bei triadischen Formen vor. Äussere Form theils comprimirt, theils aufgeblasen. Die Lobenform ist bei den triadischen Arten ausgesprochen megaphyllisch, während bei den dyadischen Arten die an der Basis der Sättel eingreifenden Zähne noch nicht entwickelt sind. Lateralloben mindestens dreispitzig, bei triadischen Arten auch noch mehr Spitzen auftretend. Externlobus durch einen hohen Medianhöcker mit eingesenkter Spitze getheilt in meist zweispitzige Hälften. Zahlreiche drei- oder zweispitzige Hilfsloben.

Man kennt die Gattung aus der Dyas und Trias. BEYRICH'S *Ammonites megaphyllus* aus Timor wird unter der Annahme, dass derselbe triadisch sei, hierhergestellt.

P. Hyatti MOJS. Spitzbergen.

P. Torelli MOJS. Spitzbergen.

P. Malmgreni (LINDSTR.) MOJS. (= *Cer. Malmgreni* ÖB. ex parte). Spitzbergen.

P. Verneuli MOJS. (= *Cer. Malmgreni* ÖB. ex parte). Spitzbergen.

b. Familie der Pinacoceratidae.

Unterfamilie der Lytoceratinae.

Monophyllites MOJS.

M. Spitzbergensis (ÖB.) MOJS. (= *Cer. Spitzbergensis* ÖB. ex parte). Spitzbergen. Ferner eine unbestimmbare Art vom Olenek.

Unterfamilie der Ptychitinae.

Xenodiscus WAAG.

X. Karpinskii MOJS. Olenek.

X. euomphalus (KEYS.) MOJS. (= *Cer. euomphalus* KEYS. ex parte). Olenek.

X. Schmidtii MOJS. (= *Cer. euomphalus* KEYS. ex parte). Olenek.

X. dentosus MOJS. Olenek.

Meekoceras HYATT.

Gruppe des *M. Hedenstroemi*.

M. furcatum (ÖB.) MOJS.

Gruppe des *M. sibiricum*.

M. Keyserlingi MOJS. Olenek.

M. rotundatum MOJS. Olenek.

M. sibiricum MOJS. Olenek.

* Isolirte Formen.

M. affine MOJS. Olenek.

Hungarites MOJS.

H. triformis MOJS. Olenek.

Ptychites MOJS.

Gruppe der *Pt. rugiferi*.

P. trochleaeformis (LINDSTR.) MOJS. Spitzbergen.

P. Lundgreni MOJS. Spitzbergen.

P. Nordenskjöldi MOJS. Spitzbergen.

P. euglyphus MOJS. Spitzbergen.

P. latifrons MOJS. Spitzbergen.

P. tibetanus MOJS. Spiti (SCHLAGINTWEIT'sche Samml.).

II. Nautilia.

A. Familie Gyroceratinae.

Pleuromutilus MOJS.

P. subaratus (KEYS.) MOJS. Olenek.

B. Familie Nautilinae.

Nautilus BRONGN.

N. Nordenskjöldi LINDSTR. Spitzbergen.

N. Sibyllae MOJS. Spitzbergen.

III. Dibranchiata.

Decapoda phragmophora.

Familie Belemnitidae.

Unterfamilie Aulacoceratinae.

Atractites GÜMB.

A. ind. Olenek.

Die Pelecypodenfauna von Werchojansk in Ostsibirien. Von F. TELLER.

Die Pelecypoden finden sich in einem dünnschiefrigen, ausgezeichnet spaltbaren Gesteine, welches seiner Zerklüftung wegen nur selten in grösseren Platten zu gewinnen ist. Die Verbreitung dieser Gesteine in Sibirien ist eine grosse, die Fauna besteht aus wenigen z. Th. in grosser Menge auftretenden Arten. Das von CZEKANOWSKI mitgebrachte Material stammt, wie oben angegeben wurde, meist von Werchojansk.

Die häufigste und interessanteste Form unter den Zweischalern ist die bereits von KEYSERLING vom Ufer des Ochotskischen Meeres beschriebene *Avicula ochotica*. Alle die anderen unten anzuführenden Arten treten an Häufigkeit und Bedeutung zurück. TELLER erkennt in dieser *Avicula ochotica* eine *Pseudomonotis*.

Pseudomonotis BEYR.

Als constante Merkmale dieser Gattung sieht TELLER an: Ungleichheit der beiden Klappen, von denen die linke gewölbt, die rechte flach ist, ein Byssusausschnitt und ein kleines vom Wirbel stets sehr scharf abgesetztes Byssusohr in der rechten Klappe. Alle anderen Merkmale sind schwankend, insbesondere die Entwicklung der hinteren Ohren und die Schalenverzierung.

Von *Pseudomonotis* ist nach des Verfassers Dafürhalten *Oxytoma* (s. unten) zu trennen. Ferner ist *Monotis*, um Verwirrung zu vermeiden, in dem ursprünglichen Sinne von BRONN festzuhalten, wie das in neuerer Zeit schon mehrfach betont wurde. Es dürfen mit diesem Namen nur gleichklappige Formen mit einem und zwar hinterem Flügel und ohne Byssusausschnitt bezeichnet werden. Typus ist *Monotis salinaria* Br. und die Varietät derselben *Mon. inaequalis* Br. Der Verfasser stellt zu *Monotis* ausserdem noch *Monotis Albertii* GLDF. (Petref. Germ. Taf. 120, Fig. 6, nicht *Pecten Albertii* aut.); *Mon. megalota* Mojs. aus Dalmatien; *Mon. rudis*, *Stoppanii* und *lineaeformis* GEM. aus sicilianischer Trias; *Mon. styriaca* STUR; *Mon. pygmaea* MNSTR.; *Mon. sp.* bei LORETZ, Zeitschr. d. d. geolog. Ges. 1875. 817. Taf. 22 Fig. 4—5. Dazu treten die weiter unten namhaft zu machenden sibirischen Arten und die Mehrzahl der aus Lias und Jura früher vielfach als *Monotis*, in neuerer Zeit wegen des Vorhandenseins des Byssusohres als *Avicula* bezeichneten Arten. Zweifelhaft ist noch, welche Stellung der im italienischen Lias vorkommenden *Posidonomya Janus* MEN. anzuweisen ist.

Avicula und *Pseudomonotis* stehen einander nahe. Bezeichnend ist für erstere Gattung, dass Byssusohr und Schale so mit einander in Verbindung stehen, dass die Austrittsstelle des Byssus nur eine Einfaltung im Vorderrande der Schale darstellt, während bei letzterer ein kleines, aber scharf abgesetztes Öhrchen vorhanden ist, welches nur mit einem schmalen Stiel an der Schale befestigt ist.

Nachdem der Verfasser noch darauf hingewiesen hat, dass die mesozoischen *Hinnites*-Arten in gewissen äusseren Merkmalen des Schalenbaues eine grosse Ähnlichkeit mit *Pseudomonotis* haben, giebt er folgende Übersicht des Vorkommens der letzteren Gattung.

Nach STOLICZKA tritt *Pseudomonotis* zuerst im Devon auf (*Pterinea bifida* SDB.).

Avicula curta HALL aus dem Carbon vom grossen Salzsee ist nach MILLER eine *Pseudomonotis*.

Für die Dyas sind leitend *Ps. speluncaria* und *Hawni*. Dazu kommen die neuerdings durch WAAGEN vom Saltrange beschriebenen Arten.

Unter den triadischen Formen ist voran zu stellen *Ps. Clarai*, an welche sich *Ps. aurita* HAU. und die von v. RICHTHOFEN angeführte *Ps. orbicularis* anschliessen. Es wird ferner als *Pseudomonotis* zu bezeichnen sein *Avicula angulosa* LEPS., aus den Grenzgebieten Tirols und der Lombardei zuerst beschrieben, dann bis nach Dalmatien verfolgt. Wenige

Arten sind aus der oberen alpinen Trias bekannt, so *Ps. pygmaea* MNSTR. von S. Cassian und eine von LORETZ angeführte Form (*Monotis*).

Von grossem Interesse sind die Angehörigen eines Formenkreises, welcher über Ostasien, Japan, Neuseeland, Neucaledonien, Alaska, Britisch Columbien und Californien verbreitet ist. Hierher gehört zunächst *Avicula ochotica*, ferner *Monotis salinaria* var. *Richmondiana*. BITTNER konnte an letzterer Form nach in Wien befindlichen Exemplaren von Neuseeland die Ungleichklappigkeit und das Vorhandensein eines Byssusohres nachweisen. Jedenfalls steht die *Ps. Richmondiana*, wie sie nun zu bezeichnen ist, der *Ps. ochotica* sehr nahe.

Es sind ferner sicher oder doch mit grosser Wahrscheinlichkeit zu *Pseudomonotis* zu stellen: die von P. FISCHER von Alaska erwähnte *Monotis* (Compt. rend. 1672, 1784); die monotisartigen Bivalven NAUMANN'S von Nordjapan; *Monotis subcircularis* GABB aus Californien; *Aviculopecten* (*Pseudomonotis*) *Idahoensis* MEEK aus den *Meekoceras*-Beds von Idaho; *Monotis circularis* GABB; *Posidonomya Blatschleyi* GABB. Letztere beide aus Nevada, nach WHITE aus Schichten, welche den höheren Horizonten der europäischen alpinen Trias verglichen werden können.

Aus dem Mitgetheilten ergibt sich die ausserordentliche Bedeutung der Gattung *Pseudomonotis* für die Trias.

a. Gruppe der *Ps. ochotica*.

Ps. ochotica (KEYS.) TELLER.

Es wird unterschieden *P. och.* var. *densistriata*,
 " " " *sparsicostata*,
 " " " *eurhachis*,
 " " " *ambigua*,
 " " " *pachypleura*.

Zuerst von der Mangá-Bucht an der Südküste des Ochotskischen Meerbusens beschrieben. Bei Werchojansk ganze Schichten erfüllend. Die *Pseudomonotis* aus Japan und *Ps. circularis* GABB aus Californien und Britisch Columbien stehen sehr nahe, wenn sie nicht identisch sind. Auch für *Ps. Richmondiana* lassen sich keine scharfen Unterschiede angeben.

Ps. jakutica TELL.

Ps. sublaevis TELL.

Ps. cycloidea TELL.

Formen von isolirter Stellung.

Ps. scutiformis TELL.

Ps. Zitteli TELL.

Diese sämmtlich von Werchojansk stammenden Arten treten gegenüber der *Ps. ochotica* durchaus in den Hintergrund.

Oxytoma MEEK.

Der Verfasser hält es für angemessen, *Oxytoma* als Gattung der Aviculiden aufrecht zu erhalten. Es würden hierher zu stellen sein die extrem ungleichklappigen Aviculiden, deren „linke hochgewölbte Schalen kräftige, den Schalenrand mehr oder weniger überragende, durch breite

Zwischenfelder getrennte Hauptrippen tragen, während die flachen, mit tiefem Byssusausschnitt versehenen rechten Klappen anstatt mit erhabenen Rippen mit radialen Rillen besetzt sind“.

O. Mojsisovicsi TELL.

O. Czekanowskii TELL.

Acicula KL.

Av. (Melagrina) Tundrae TELL.

Av. (Meleagrina) septentrionalis TELL.

Mangelhaft erhalten sind:

Pecten aff. *discites* SCHL.

P. hiemalis TELL.

Gervillia? sp. ind.

Cardita sp. ind.

?*Solenopsis* sp. ind.

Über einige nordostsibirische Brachiopoden. Von A. BITTNER.

Die von CZEKANOWSKI mitgebrachten Brachiopoden stammen aus einem dunkel grünlichgrauen und gelblichgrauen Quarzit von der Localität Tumul-Kaja. Mit Ausnahme der unten angeführten *Lingula* stammen wahrscheinlich alle aus einer Bank. Der Erhaltungszustand ist meist mangelhaft und die Formen sind indifferent.

Lingula ind.

Spiriferina ind. Zwei Arten.

Rhynchonella ind. Zwei Arten.

Ergebnisse.

Die beschriebenen Cephalopoden gehören drei Faunen an. Als die älteste kann die Fauna des Olenek angesehen werden. Jünger ist die Fauna des spitzbergischen Posidonomyenkalkes, auf welche die Fauna des spitzbergischen Daonellenkalkes folgt.

Das Alter der Olenekfauna kann bei der Art der Lagerungsverhältnisse nur aus den eingeschlossenen Versteinerungen geschlossen werden. Da alle Arten eigenthümlich sind, kann nur der Gesamtcharacter der Fauna in Betracht gezogen werden und nach diesem kann es sich nur um eine dyadische oder untertriadische Ablagerung handeln. Der Verfasser entscheidet sich für letzteres und erklärt die Olenekschichten für ein homotaxes Altersäquivalent der mediterranen Werfener Schichten. Die höchst entwickelten Elemente der Fauna bilden die Ceratiten aus den Gruppen der Subrobusti und des *Ceratites decipiens*. In Dyasschichten wurden so hoch entwickelte Ceratiten bisher nicht nachgewiesen, andererseits befinden sich die Subrobusti des Olenek auf einer tieferen Entwicklungsstufe als jene des Muschelkalks. Die Arten der Gruppen des *Cer. decipiens* könnten nach dem Grade ihrer Entwicklung allerdings auf Muschelkalk deuten. Ganz besonders massgebend für die Altersbestimmung sind die niedrig entwickelten Dinariten. Tiroliten fehlen am Olenek und in Indien, kommen

	Spitzbergen	Nordost-Sibirien, Ochotskischer Busen	Britisch Columbien, Californien, Nevada	Idaho	Süd-Amerika (Columbien, Peru)	Japan	Neuseeland, Neu-Caledonien	Timor	Indische Provinz
Rhätische Stufe									Himalaya's
Karnische Stufe									Obere Einlagerungen von schiefrigen und sandigen Gesteinen Kalke und Dolomite mit Megalodonten und Lithodendren. (Dachsteinkalk)
Norische Stufe	Schichten mit <i>Halobia Zitteli</i>	? <i>Pseudomonotis</i> -Schiefer	Juvavische Cephalopoden-Typen. <i>Pseudomonotis</i>	Star Peak-Gruppe	<i>Pseudomonotis</i> -Kalke mit <i>Sibirites</i> und <i>Helitites</i>	<i>Pseudomonotis</i> -Schichten mit <i>Halobia</i>	<i>Pseudomonotis</i> -Schichten mit <i>Halobia Hochstetteri</i> und Nantlen von juvavischem Typus	? Rothe Ornithidenkalke mit <i>Pogonoceras megalophyllum</i>	Wechselagerung von Schiefen und Kalkesteinen. <i>Juvavites Ehrlichi</i> , <i>Juv. Feistmannich</i> , <i>Sibirites sp. nescens</i> , <i>Halobia rarisriata</i>
Muschelkalk	1. Posidonomyenkalk 2. Daonelenkalk			? <i>Pseudomonotis idahoensis</i>					Ptychitenkalke Lilang-Series
Verfeiner Schichten		Dinariten-Schichten von Mengiläch	Koipato-Gruppe	<i>Meeooceras</i> -Beds					<i>Xenodiscus</i> -Schichten

aber in den Werfener Schichten überwiegend vor, sie können daher als eine bezeichnende Eigenthümlichkeit der mediterranen Werfener Schichten gelten. *Xenodiscus* und *Meekoceras* liefern dem Verfasser weitere Anhaltspunkte für die Altersbestimmung.

Die Fauna des spitzbergischen Posidonomyenkalkes wird für etwas jünger als die Olenekfauna erklärt und in den unteren Muschelkalk gestellt.

Für eine Gleichstellung des spitzbergischen Daonellenkalkes mit dem Muschelkalk sprechen in erster Linie die Ptychiten und die Ceratiten aus der Gruppe der Geminati.

Von der Pelecypodenfauna von Werchojansk kann nur gesagt werden, dass sie triadisch ist.

Die nahen Beziehungen der Cephalopoden aus Sibirien und Spitzbergen zu jenen der nordamerikanischen Triasablagerungen der pacifischen Gebiete, sowie die grosse Verbreitung der einander nahe stehenden *Pseudomonotis*-Arten in sibirischen und pacifischen Ablagerungen veranlassen den Verfasser, eine besondere arctisch-pacifische Triasprovinz aufzustellen. Nach einer Zusammenfassung des über die Trias in Nevada, Californien, Britisch Columbien, Idaho, Columbien, Peru, Japan, Neuseeland und Neu-Caledonien, bekannt gewordenen, wird eine Vergleichung der verschiedenen Horizonte in einer Tabelle gegeben, auf welcher noch die Trias von Timor und Indien (Indische Provinz) eingetragen sind. Wir geben dieselbe auf S. 154 vollständig wieder.

Eine Untersuchung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Triasprovinzen führt zu dem Resultat, dass die in Europa räumlich beschränkte juvavische Provinz wahrscheinlich als ein Ausläufer eines grossen triadischen Weltmeeres anzusehen ist, mit welchem sie durch Vermittlung des indischen Meeresarmes in Verbindung stand. Juvavische Typen schon zur Zeit der Olenekschichten und des Muschelkalks sind eine der bezeichnendsten Eigenthümlichkeiten der arctisch-pacifischen Provinz. Zeitweilig bestanden auch Verbindungen zwischen den mediterranen und den arctisch-pacifischen Gewässern. Bezeichnend für den Zeitpunkt dieser Verbindung ist aber, dass nur Gattungen und Typen der unteren Abtheilung — der Olenekschichten und des unteren Muschelkalks — diese Verbindung andeuten. Aussereuropäische Triassedimente norischen und karnischen Alters mit mediterranem Character der Fauna sind nicht bekannt.

„Die mediterrane Triasprovinz, welche mit ihren ältesten Ablagerungen östlich bis zum Bogdoberge reicht, stellt sich uns vielmehr als ein wahres Mittelmeer mit einer eigenthümlichen Localfauna dar.“ **Benecke.**

A. Pawlow: Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie. (Mémoires du comité géologique. Vol. II. No. 3. Petersburg 1886. Mit 10 Tafeln.)

Über die geologischen Ergebnisse der sehr interessanten Untersuchungen von PAWLOW über den Jura der Umgebung von Ssimbirsk an der Wolga wurde schon früher nach den vorläufigen Anzeigen berichtet, und es bleibt

uns daher heute, nachdem ein eingehendes Werk des Verfassers über denselben Gegenstand vorliegt, namentlich die Besprechung der palaeontologischen Beobachtungen. Zunächst finden wir die Arten aus Russland abgebildet, welche als übereinstimmend mit westeuropäischen Kimmeridgeformen betrachtet werden; wir treffen von solchen:

Aspidoceras meridionale GEM., *longispinum* SOW., *iphicerum* OPP., *Caletanum* OPP., *liparum* OPP., *acanthicum* OPP., *Deaki* HUB., *Hoplites pseudomutabilis* LOR., *Eudoxus* ORB., *Perisphinctes lictor* FONT., *Oppelia tenuilobata* OPP., *Weinlandi* OPP., *Erogyra virgula* GOLDF.

Ausserdem ist der tithonische *Perisphinctes contiguus* CAT. und *Per. virguloides* aus Indien vorhanden.

Über den Schichten, welche diese Kimmeridgetypen enthalten, folgen nun die bekannten specifisch russischen Ablagerungen mit *Perisphinctes virgatus*, mit *Oxynoticeras catenulatum* u. s. w., die sogenannte Wolgastufe von NIKITIN. Für die Beurtheilung dieser letzteren ist höchst wichtig die Auffindung eines Ammoniten, welcher von *Hoplites amblygonius* NEUM. et UHL. aus dem norddeutschen Hilsthon nicht zu unterscheiden ist¹; er findet sich hier in Gesellschaft einer *Schloenbachia Jasikowi*, welche eine Zwischenform zwischen *Schloenbachia* und *Cardioceras* zu bilden scheint, und einer neuen Art *Hoplites Jasonoides*, welcher sich eng an die Kreidehopliten anschliesst.

Von sonstigen neuen Arten werden beschrieben:

Aspidoceras Karpinskii, *Hoplites sub-Eudoxus*, *sub-Undorae*, *Undorae*, *Syrta*, *Siuckenbergi*, *Cardioceras subtilicostatum*, *Volgae*.

M. Neumayr.

M. Canavari: Fossili del Lias inferiore del Gran Sasso d'Italia raccolti dal Prof. ORSINI nell' anno 1840. (Atti della Soc. Toscana di Sc. Naturali in Pisa 1885. Vol. VII. p. 280—300, mit einer Tafel 8^o.)

Im geologischen Museum zu Pisa befindet sich eine Reihe von Fossilien mit den Fundortsangaben „Coni alti del Piccolo Corno, Coni ultimi del Piccolo Corno, Vetta del Corno. Piccolo“, welche im Jahre 1840 von Prof. ORSINI aufgesammelt wurden. Aus diesen Fundortsangaben geht hervor, dass diese Fossilien von jener gewöhnlich für unbesteiglich gehaltenen Spitze des Gran Sasso herkommen, welche den Namen Corno piccolo führt. Es herrscht in dieser Partie des Gran Sasso ein hellgrauer, zuweilen Hornstein führender Crinoidenkalk, welcher mit dem zum Mittelias gerechneten Kalk des Conca degli Invalidi völlig übereinstimmt. Für die Altersbestimmung ist massgebend ein schlecht erhaltener Abdruck eines

¹ Referent hat das Exemplar gesehen und hält jeden Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung für ausgeschlossen; dasselbe stammt nach PAWLOW zwar aus einer alten Sammlung, zeigt aber ganz die Erhaltung der anderen Fossilien aus dem entsprechenden Horizonte von Ssimbirsk. Allerdings ist die Erhaltung auch von derjenigen des norddeutschen Hilsthones nicht zu unterscheiden.

Ammoniten aus der Gruppe des *Harpoceras algovianum* OPP. und eine schöne *Leptaena*, die mit *Lept. fornicata* CAN. vollkommen identisch ist. Ein Stück besteht aus weissem, krystallinischem Kalk, der petrographisch mit dem Unterliaskalk des Gran Sasso übereinstimmt. Es konnte aus dem betreffenden Stück ein Exemplar von *Chemnitzia (Oonia) turgidula* GEMM., einer Unterlias-Species, herausgeschlagen werden.

Die beschriebenen Formen sind folgende:

Scurriopsis (?) Orsinii n. f., *Liotia circumcostata* CAN., *Trochus Signorinii* n. f., *Neritina* sp. ind. cf. *N. Cornaliae* GEMM., *Bifrontia conjuncta* n. f., *Climacina Mariae* GEMM., *Oonia turgidula* GEMM., *Cerithium Orsinii* n. f., *apenninicum* n. f., *Spadai* n. f., sp. ind. cf. *C. Strueveri* GEMM., *Cerithinella fiscellensis* n. f., *miliaris* n. f., *fimbriata* n. f., *Macrodon (?) Giolii* n. f., *Millericrinus* n. sp.?

Die Fauna des Corno Piccolo besteht demnach hauptsächlich aus kleinen Gastropoden, die zwar zum Theil ziemlich mangelhaft erhalten, bei der Seltenheit der Fossilien im apenninischen Unterlias aber trotzdem von grossem Interesse sind.

V. Uhlig.

Edwin A. Walford: On the Stratigraphical Positions of the Trigonidae of the Lower and Middle Jurassic beds of North Oxfordshire and adjacent districts. (Quart. Journ. Geol. Soc. London 1885. Vol. 41. p. 35—47, eine Tafel.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine Revision der liassischen und jurassischen Trigonien nach stratigraphischer und palaeontologischer Richtung. Es werden folgende Formen besprochen:

Lias-Formen.

Trigonia lingtonensis DUMORT. In der Zone des *Amm. Henleyi* und des *Amm. spinatus*.

Trig. Northamptonensis n. sp., nahe verwandt mit *Trig. literata* Y. u. BR. Aus der Lage mit *Amm. bifrons*.

Trig. pulchella AG. Aus etwas tieferen Schichten, wie die vorhergehende Art.

Unter-Oolith-Arten.

Der Verfasser giebt auf einer Tabelle die Schichtfolge des Unterooliths in North Oxfordshire, die in den einzelnen Niveau's enthaltenen Leitfossilien und die Trigonien, die die letzteren begleiten. Schon die Arbeit „Supplementary Monograph on the British fossil Trigonidae“ von LYCETT hat die Kenntnisse über die fossilen Trigonien nach jeder Richtung erweitert, durch neuere Aufsammlungen sieht sich der Verfasser in der Lage, noch über LYCETT hinauszugehen. Die besprochenen Arten sind:

Trigonia Brodiei LYC., *formosa* LYC., *striata* MILL., *signata* AG., *spinulosa (?)* YOUNG u. BIRD, *Moretoni* var. *oxoniensis* MOR. u. LYC., *angulata* SOW., *Guisei* LYC., *producta* LYC., aff. *v-costata* LYC., *arduenna* RIG. u. SAUV., *Lycetti* n. sp. verwandt mit *Trig. undulata* AG., *Lycetti* var. *corrugata*, *conjungens* PHILL., *duplicata* SOW., *gemmata* LYC., *Bees-*

leyana Lyc., *costata* Sow., *pullus* Sow., *denticulata* Ag., *sculpta* Lyc., *Windoesi* Lyc.

Formen des *Grossoolits*:

Trigonia impressa Sow., *undulata* FROMH., *Moretoni* MOR. u. Lyc., *pullus* Sow., *Painei* Lyc., *Walfordi* (?) Lyc., *clathrata* Ag., *Goldfussi* Ag., *flecta* MOR. u. Lyc., *tuberculata*? Lyc. V. Uhlig.

R. Zuber: Neue Inoceramenfunde in den ostgalizischen Karpathen. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1884, p. 251—252.)

v. DUNIKOWSKI (ibid. p. 129) hatte auf Grund einiger von WALTER und ihm selbst gemachten Funde die Altersbestimmung des Conglomerat-Breccienhorizontes unter dem Jamna-Sandstein, wie sie von ZUBER versucht war, angefochten und aus dem Vorkommen von Nummuliten auf ein eocänes Alter der fraglichen Schichten in den Karpathen zurückgeschlossen. Eine erneute Begehung des Gebietes — im Verein mit WALTER — lieferte sowohl zahlreiche Reste von Inoceramen, sowie Foraminiferen, Bryozoen, Korallen etc., aber keinen einzigen Nummuliten. Der Verf. verwahrt sich deshalb gegen die Verbesserungen v. DUNIKOWSKI's. Wahrscheinlich nahm letzterer seine Untersuchungen nicht an Stücken aus dem Anstehenden, sondern an Geröllen vor.

Steinmann.

S. Clessin: Die Conchylien der obermiocaenen Ablagerungen von Undorf. (Malakozoolog. Blätter Bd. VII, 1885, S. 71—95. Taf. 7.)

Aus dem Material, welches aus einem tiefen Eisenbahneinschnitt bei Eichhofen zwischen Regensburg und Nürnberg ausgeschachtet worden war, hat CLESSIN folgende Arten gesammelt:

Testacella Zelli KLEIN; *Glandina inflata* REUSS; *Amalia gracilior* SBG., *A. Sandbergeri* n. sp.; *Limax* sp.; *Vitrina suecica* SBG.; *Hyalina orbicularis* KLEIN, *H. subnitens* KLEIN, *H. Boettgeri* CLESS., *H. subdiaphana* n. sp.; *Patula supracostata* SBG., *P. euglyphoides* SBG., *P. subteres* SBG.; *Archaeozonites subcostatus* SBG.; *Helix lepida* REUSS, *H. subpulchella* SBG., *H. involuta* THOM. var. *scabiösa*, *H. osculum* THOM. var. *Gingensis*, *H. carinulata* KLEIN, *H. inflexa* KLEIN, *H. Zelli* KURR, *H. sylvana* KLEIN; *Strobilus costatus* SBG., *S. bilamellatus* n. sp., *S. planus* n. sp.; *Clausilia bacillifera* SBG., *Cl. Clessini* BOETTGER, *C. Schäfferiana* CLESS., *C. Mörsingensis* var. *Undorfensis* BOETTGER; *Pupa quadridentata* KLEIN, *P. gracilidens* SBG., *P. farcimen* SBG., *P. trochulus* SBG., *P. cardiostoma* SBG.; *Subulina minuta* SBG.; *Succinea minima* KLEIN; *Carychium gibbum* SBG.; *Bithynia gracilis* SBG.; *Limnaea dilatata* NOULET, *L. turrita* KLEIN, *L. subtruncatula* n. sp.; *Planorbis cornu* var. *Mantelli* DKR., *P. dealbatus* var. *nitidulus* CLESS., *P. laevis* KLEIN, *P. angulatus* CLESS., *P. Larteti* NOULET, *P. subfontanus* CLESS., *P. Albertanus* CLESS.; *Ancylus deperditus* DESMAREST, *A. palustris* CLESS.; *Pisidium subfontinale* n. sp. Diese 37

Landschnecken und 14 Wassermollusken werden z. Th. genauer beschrieben und abgebildet. Hervorgehoben wird, dass die fließendes Wasser liebenden Neritinen und Melanien ganz fehlen.

von Koenen.

G. Dollfus et G. Ramond: Bibliographie de la Conchyliologie du Tertiaire parisien. (Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques de Paris. 8 Année, 1885. I.)

Sehr willkommen wird allen Fachgenossen, welche sich mit Tertiärpalaeontologie befassen, diese bisher vermisste Zusammenstellung sein. Einer allgemeinen historischen Einleitung folgt die Liste der nach dem Datum ihrer Publikation geordneten Aufsätze über die Mollusken des Pariser Tertiärs (1685—1885). Ein alphabetisches Register der Autornamen erleichtert den Gebrauch des nicht minder als 250 Titel umfassenden Repertoriums.

W. Kilian.

M. Cossmann: Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris. (Journ. de Conchyliologie 1886. 1. t. XXVI. Pg. 86. Taf. II.)

Es werden beschrieben und abgebildet: *Leda tumidula* (Ob. Eocaen, Ruel), *Trinacria plesiomorpha* (Cuise), *Modiola Aizyensis* (Aizy), *Fissurella Chevalieri* und *Quoyia? conica* (Ob. Eoc., Le Fayel), *Actaeonina? Vouvillei* (Sables de Cuise, Vérin), *Cerithium hypermeces* (Le Fayel), *Conus funiculifer* (Ully-St. Georges), *Conus costiger* (Ob. Eoc., Auxers), *Ancillaria dilatata* (Calc. gross., Ully-St. Georges), *Erato Bernayi* (Ob. Eoc. Le Ruel).

Folgende Veränderungen werden ferner gemacht: 1. *Donax ovalina* COSSMANN non DESHAYES wird *D. cycloides* genannt. 2. *Donax Bezançoni* COSSMANN ist eine schlecht erhaltene *Cyrena acutangularis* DESH. 3. *Planorbis praecursor* COSSM. gehört zu *Valvata Leopoldi* BOISSY. 4. *Lithodomus Deshayesii* K. MAYER (non DIXON) vom Niederhorn wird *L. Mayeri* genannt. 5. *Solen obliquus* SOW. (non SPENGLER) wird *S. plagiulax* genannt. 6. *Syndosmya Raulini* DESH. ist ident mit *S. (Ligula) fragilis* BOSQU. und *S. brevis* DESH. (non BOSQU.) aus den Sables moyens wird *S. brachyrhyncha* genannt.

von Koenen.

M. Cossmann: Observations sur quelques grandes Ovules de l'Eocène. (Bull. Soc. géol. de France 3^{serié} t. XIV. 1886. No. 6, pg. 433.)

JOUSSEAUME hatte 1884 die Gattung *Gisortia* aufgestellt für einige grosse Arten des Eocaen, welche aussen eine Kante oder dicke Knoten tragen, deren Aussenlippe mitunter gezähnt ist, deren Innenlippe aber ganz glatt, oder nur unten schwach gekerbt ist. Dieselben weichen hierdurch etwas von *Cypraea* ab und nähern sich einigermaßen der Gattung *Ovulum*. Es werden aufgezählt: 1. *G. tuberculosa* DUCLOS, 2. *G. Combi* SOW., 3. *G. gigantea* MÜNST., 4. *G. gisortensis* PASSY, 5. *G. Chevallieri*

COSSM., 6. *G. Hantheni* HEB. u. MUN., 7. *G. Bellardii* DESH. Davon wird *G. Gisortensis* und *G. Chevallieri* näher beschrieben und in Umrissen abgebildet, und die letztere neu benannt. von Koenen.

L. Morlet: Description de Coquilles fossiles du Bassin parisien. (Journ. de Conch. 1885. tome 33. pg. 48 Tab. III und Note rectificative pg. 196.)

Es werden beschrieben und abgebildet: 1. *Phasianella Bezançoni* (Calc. gross., Grignon), 2. *Cancellaria Bezançoni*, 3. *Cancellaria semicla-thrata* und 4. *C. Danieli* (Ob. Eoc., Acy-en-Multien). Da inzwischen *C. Bezançoni* DE RAINCOURT beschrieben worden war, nennt MORLET seine Art *C. Multiensis*. von Koenen.

L. Morlet: Diagnoses Conchyliorum fossilium novorum in stratis eocenicis repertorum. (Journ. de Conchyliologie. 1885. tome 33, pg. 312.)

Nur durch lateinische Diagnosen wurden beschrieben folgende neue Arten: 1. *Lima Barreti* (Ob. Eoc., Crênes), 2. *Rissoina Barreti* (Ob. Eoc., Le Ruel), 3. *Rissoa Cloezi*, 4. *R. Barreti*, 5. *Melania Raincourti*, 6. *Odo-stomia Barreti*, 7. *Bulla Bezançoni*, 8. *Solarium Langlassei*, 9. *Bifrontia Crenensis* und 10. *Conus Crenensis* (Ob. Eoc. von Crênes).

von Koenen.

J. Gwyn Jeffreys: Notes on Brocchi's Collection of Sub-apennine Shells. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1884. S. 28.)

Der Verfasser hat auf der Durchreise durch Mailand die daselbst im Museo Civico aufbewahrte Originalsammlung Brocchi's durchgesehen und giebt über die einzelnen darin enthaltenen Stücke kurze Mittheilungen. Es geht aus denselben hervor, dass die Sammlung sich nicht im besten Zustande befindet, indem viele Stücke fehlen, andere verlegt und sogar ausgetauscht zu sein scheinen.

Zum Schlusse giebt der Verfasser einige allgemeine Bemerkungen über das italienische Pliocaen.

Das Pliocaen Nord- und Mittelitaliens ist durchaus in verhältnissmässig seichtem Wasser abgelagert, wahrscheinlich nicht über 50 Faden tief. Wirkliche Tiefseebildungen finden sich nur im Pliocaen Süditaliens und Siciliens.

Die pliocaenen Conchylien Italiens, welche auch jetzt noch leben, unterscheiden sich durch gar nichts von ihren lebenden Nachkommen und zeigen genau dieselben Varietäten wie diese.

Was die erste Behauptung anlangt, so hat der Verfasser offenbar die pliocaenen Pteropodenmergel Mittelitaliens vergessen (Marne Vaticane), welche daselbst eine grosse Entwicklung erreichen und ebenso ausgesprochene Tiefseeablagerungen sind als die weissen Globigerinenthone Süditaliens und Siciliens.

Th. Fuchs.

Otto Meyer und T. H. Aldrich: The Tertiary fauna of Newton and Wautubbe, Miss. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. vol. 9.)

Es werden zunächst 24 neue Arten und 2 neue Varietäten sehr kurz beschrieben und auf Taf. 2 abgebildet, durchweg kleine Formen und z. Th. sehr defect. Eine Untergattung *Sigatica* wird aufgestellt für eine *Natica*-ähnliche Schnecke mit Spiralstreifen unter der Naht und im Nabel. Von Interesse ist besonders eine neue Art von *Belemnosis*, *B. americana*. Endlich werden sämtliche gefundene Arten aufgezählt resp. deren Vorkommen bei Claiborne, Lisbon, Wheelock und Jackson in einer Tabelle angegeben.

von Koenen.

A. Waters: Cheilostomatous Bryozoa from Aldinga and the River-Murray Cliffs, South Australia. (Quarterly Journal of the Geol. Soc. of Lond. Bd. 41. 1885.)

Enthält die Beschreibung von 73 Arten Bryozoen, welche sich der Mehrzahl nach in den River-Murray-Cliffs gefunden haben. Von diesen sind über die Hälfte, nämlich 46 Arten, mit recenten Formen ident. Die weitaus überwiegende Mehrzahl gehört den Genera *Membranipora*, *Micro-porella* und *Cellepora* an.

Noetling.

Waters: Fossil Cyclostomatous Bryozoa from Australia. (Quarterly Journ. of the Geol. Soc. of Lond. Bd. 40. 1884.)

Nachdem Verfasser in verschiedenen anderen Abhandlungen die cheilostomen Bryozoen Australiens beschrieben, werden in dieser die Cyclostomen von verschiedenen Fundorten Süd-Australiens untersucht. Ihre Zahl ist weit geringer, da nur 34 Species bekannt sind, von welchen 12 Arten mit noch lebenden Formen übereinstimmen, während von den übrigen die meisten sich eng an solche anschliessen. Eine einzige Art vom Mt. Gambier soll mit einer palaeozoischen Form identisch sein, während neun Arten mit crataeischen Formen Europas übereinstimmen. Am häufigsten sind die Genera *Idmonea* mit fünf und *Lichenopora* mit sechs Arten vertreten.

Noetling.

Vine: Notes on Species of *Phyllopora* and *Thamniscus* from the Lower Silurian Rocks near Welshpool, Wales. (Quarterly Journal of the Geol. Soc. of Lond. Bd. 41. 1885.)

Es werden die beiden neuen Arten *Phyllopora tumida* aus den Caradoc beds und *Thamniscus antiquus* aus Tuffablagerungen, wahrscheinlich vom Alter der Bala-Rocks, beschrieben. Zum Schluss werden die unter-silurischen Arten des Genus *Phyllopora* aufgeführt, deren bis jetzt acht bekannt sind; von *Thamniscus* wurden im Unter- und Ober-Silur sieben Species gefunden.

Noetling.

Vine: Notes on some Cretaceous Lichenoporidae. (Quarterly Journal of the Geol. Soc. of Lond. Bd. 40. 1884.)

Das von HINKS eingezeichnete und mit *Lichenopora* vereinigte Genus *Radiopora* D'ORB erhält eine eingehende Begründung und *Radiopora pustulosa* D'ORB. aus dem Neocom wird ausführlich beschrieben.

Lichenopora paucipora wird eine neue Art, ebenfalls aus dem Neocom, benannt. Noetling.

Vine: Polyzoa (Bryozoa) found in the Boring at Richmond Surrey. (Quarterly Journ. of the Geol. Soc. of Lond. Bd. 40. 1884.)

Es sind im Ganzen 14 Arten beschrieben, welche den Genera *Stomatopora*, *Diastopora*, *Idmonea Entalophora*, *Terebellaria*, *Lichenopora* (?), *Heteropora*, *Fasciculipora* (?) angehören. Noetling.

Bornemann: *Cyclopelta Winteri*, eine Bryozoe aus dem Eifeler Mitteldevon. (Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. Bd. 36. 1884. p. 864—865. t. 31.)

Die neue Bryozoen-Gattung wurde im Eifeler Kalk aufgefunden; sie bildet Schilder oder flache Trichter von etwa 40 mm. Durchmesser, deren Innenseite aus concentrischen Ringen besteht, die durch Reihen engstehender Öffnungen getrennt sind. — Die vom Verf. mitgetheilte innere Structur lässt sich ohne Abbildungen nicht verdeutlichen, und muss hier auf das Original verwiesen werden. — Über die systematische Stellung sind keine Angaben gemacht. Dames.

S. Lovén: On *Pourtalesia*, a genus of Echinoidea. (Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. 19. No. 7.)

Dieses wichtige Werk behandelt nicht nur die Pourtalesiaden, sondern der Verfasser wirft auch interessante Streiflichter auf das Gesamtgebiet der Echinoideenforschung, und hierbei ergeben sich für den Palaeontologen zahlreiche anregende Fragen.

Das Werk zerfällt in fünf Abschnitte:

- 1) die allgemeine Form des Skelettes,
- 2) das perisomatische System desselben,
- 3) das ambulacrale System,
- 4) das calycinale System,
- 5) die Familie der Pourtalesiaden.

In der Einleitung des ersten Abschnittes wird der allgemeine Bau des Echinoideenskelettes und eine Gliederung desselben in drei Systeme: perisomatisches oder interradales, ambulacrales und calycinales oder apicales System kurz besprochen, dann aber die bilaterale Anlage sämtlicher Echinoideen, auch der endocyclischen, besonders betont. Es folgt dann die Beschreibung von *Pourtalesia Jeffreysi* W. THOMSON, welche Art vom Verfasser allein in vollständig erhaltenen Skeletten untersucht werden konnte. In der allgemeinen Gestalt findet man unter der gewaltigen Zahl der Echinoideen kaum etwas mit *Pourtalesia* Verwandtes; nur die Spatangiden

zeigen schwache Analogieen; wenn *Infulaster* und *Sehizaster* auf den ersten Blick einige Übereinstimmung zu bieten scheinen, so überzeugt man sich doch bald, dass die Ähnlichkeit nur eine äusserliche ist.

Zu Beginn des zweiten Kapitels hält es der Verfasser für sehr wahrscheinlich, dass das perisomatische oder interradiale System die eigentliche vollständig geschlossene Hülle des Thieres ausmacht, und dass, wenn wie z. B. bei *Callocystites*, die Unabhängigkeit des interambulacralen und ambulacralen Systems unzweifelhaft ist, auch bei den Echinoideen der ununterbrochene Zusammenhang der Interradien unter den Ambulacren als dünnes Häutchen nachzuweisen sein wird.

Das perisomatische System zeigt immer die Tendenz, die beiden anderen Systeme zu beherrschen, oder sie selbst zu unterdrücken, wie dies z. B. besonders bei *Collyrites* hervortritt, wo durch die übermässig entwickelten Interradien 1 und 4 die Ambulacren des Biviums ganz aus ihrer normalen Stellung herausgerückt sind und das Scheitelschild zerrissen ist, oder bei den palaeozoischen Echinoiden, wo sich die Perischoëchinoideen durch eine grosse Zahl der Täfelchenreihen der Interradien auszeichnen. Ausführlich wird dann der Bau von *Tiarechinus princeps* besprochen und der Nachweis geführt, dass diese triasische Form, wie NEUMAYR bereits vermuthete, einen hervorragend archaischen Typus repräsentirt. Es folgt dann eine eingehende Darstellung des perisomatischen Systems von *Pourtalesia*, bezüglich welcher wir auf das Original verweisen müssen. Es wird dann weiter ausgeführt, dass bei allen Familien der exocyclischen Echinoideen bei ihrem ersten Erscheinen der After hart oder nahe am calycinalen System seine Lage hatte und mit den jüngeren Gattungen mehr und mehr nach rückwärts und zum Munde hingerückt ist. Der Verf. weist dies bei den Familien der Echinoconiden, Cassiduliden, Collyritiden, Holasteriden nach, deren früheste Vertreter den After dicht am Calyx hatten, wie dann dessen Stellung bei den später auftretenden Arten wie *Discoidea* und *Echinoconus* etc. mehr und mehr marginal, ventral und selbst adoral wird, und wie ganz ähnliche Verhältnisse auch die jüngeren Familien der Clypeastriden und Spatangiden zeigen.

Der dritte Abschnitt behandelt das ambulacrale System der Pourtalesien und im Anschluss hieran widmet der Verf. der Gestalt und Anatomie der Pedicellen eingehende Betrachtungen. Nicht minder ausführlich sind die Peripodien behandelt; mit diesem Namen bezeichnet der Verf. die Ambulacralporen und die sie umgebenden Felderchen, und spricht sich entschieden dafür aus, dass sie den Perforationen der Cystoideen homologe Gebilde seien. Es wird gezeigt, dass Peripodien der Cystoideen und Echinoideen in gleicher Art gebaut sind.

Nach LOVÉN ist das calycinale System der Echinoideen als ein dem Calyx der Crinoideen homologes Element aufzufassen; es wird nun, da eine gemeinsame Nomenclatur nöthig erscheint, vorgeschlagen, den alten MILLER'schen Namen *Costalia* für *Parabasalia* = Genitaltäfelchen wieder einzuführen, und für *Basis Centrale* zu setzen. Darnach würde sich das calycinale System der Echinoideen, Crinoideen und auch Asteroideen aus folgenden Elementen

zusammensetzen: 1 Centrale (einfach oder zusammengesetzt), 5 Costalia (= Parabasalia = Genitaltäfelchen), 5 Radialia (= Radialia = Ocellartäfelchen), jedoch hebt der Verf. hervor, dass diese Homologie nur eine morphologische, keine physiologische sei.

Es folgt sodann eine Betrachtung des calycinalen Systems einzelner Echinoideenfamilien; bei *Tiarechinus* erinnert es noch am meisten an seine muthmassliche Abstammung; den gleichen Charakter zeigt auch die Familie der Cidariden, aber bei diesen geht im Alter das Centrale verloren und wird durch eine gepflasterte Membran ersetzt, in deren Mitte sich die Afterlücke findet. Bei den Saleniden ist das Centrale ausdauernd; die Granulation des Scheitelschildes bei *Acrosalenia*, die die Nähte kreuzenden Eindrücke bei *Peltaster* und *Salenia*, die erhabenen, die Mitten der Täfelchen verbindenden Leisten bei *Goniophorus* sind Züge, die auch den Palaeocrinoideen und Cystoideen angehören. Bei den Saleniden rückt nun im Verlaufe der Entwicklung das Periprokt aus der Nähe der hinteren Begrenzung des Scheitelschildes mehr und mehr an das Centrum heran und hieraus könnte man mit einigem Rechte auf die Existenz von exocyclischen Saleniden in älteren Formationen schliessen, bei denen das Periprokt ausserhalb des calycinalen Systems im Interradium 5 gelegen war. Noch ausführlicher hat der Verfasser diese Veränderungen des calycinalen Systems bei den Spatangiden dargelegt; aber ohne Abbildungen wären diese Darstellungen sehr schwer verständlich, weshalb wir auf das Original verweisen müssen. Die grösste Abweichung vom ursprünglichen Bau des Scheitelschildes besitzen die Pourtalesiden, da allen Gliedern dieser Gruppe die Radialia gänzlich fehlen, und die Costalia mehr oder weniger mit einander verschmolzen sind; jedenfalls deutet diese Beschaffenheit auf eine starke Degeneration des calycinalen Systems bei den Pourtalesiden hin. Die Untersuchungen über das calycinale System haben augenscheinlich den Beweis geliefert, dass dasselbe ein Kriterium des geologischen Alters ist, und zwar dürften somit die Pourtalesiden der jüngsten Entwicklungsgeschichte angehören.

Das letzte Kapitel ist der Besprechung der geographischen und bathymetrischen Vertheilung der Pourtalesien, für welche nunmehr eine besondere Familie errichtet wird, gewidmet; sie finden sich in allen Weltmeeren in Tiefen von 442—5300 m.

Noetling.

G. Meneghini: *Ellipsactina* del Gargàno e di Gebel Ersass in Tunisia. (Atti della Società Toscana di Sc. Nat. Proc. verb. vol. IV, p. 106—110. 6 Luglio 1884.)

In dem Kalke des Vorgebirges Gargàno wurden von CANAVARI und CORTESE nebst einigen Korallen (*Stylina* und *Cyathophora*) Reste eines Fossils gesammelt, welches schon die Entdecker als zu den Hydrozoen gehörig erkannten und über welches MENEGHINI jetzt einen vorläufigen Bericht erstattet. Die gleichen Reste traf ZOPPI in einem ähnlichen Kalksteine von Gebel Ersass in Tunis, wo sie mit denselben Korallen vergesellschaftet sich in einer Formation finden, die discordant von Kreide über-

lagert wird. Das Alter der Korallenschichten gilt als oberjurassisch. Aus den Untersuchungen MENEGHINI's geht hervor, dass es sich in der That um eine Hydrozoe handelt, welche mit der vom Referenten aus dem Stramberger Tithon beschriebenen *Ellipsactinia* wahrscheinlich ident, jedenfalls derselben äusserst nahe verwandt ist. Als Differenzen gegen das Stramberger Fossil werden angegeben: Das Auftreten zahlreicher und fast regelmässig vertheilter Pfeiler zwischen den laminae und das Vorwiegen der Radialtuben in den äusseren laminae.

Der Verfasser stellt sodann die Ansichten zusammen, welche über die Verwandtschaft der genannten Gattung sowie der Stromatoporen zu den lebenden Hydrozoen geäussert worden sind, und betont dabei den hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, welchen diejenige Auffassung bietet, nach welcher die ausgestorbenen Reste den Hydrozoen zugetheilt werden. Er bemerkt noch dazu, dass *Eozoon* in seinem Bau die meiste Ähnlichkeit mit *Ellipsactinia* und *Stromatopora* aufweise — eine Bemerkung, welche in der 1878 erschienenen Arbeit des Referenten (Palaeontogr. XXV, p. 16) bereits zu lesen ist.

Ferner berichtet der Verf. über das Vorkommen ganz ähnlicher, vielleicht ebenfalls zu den Hydrozoen zu stellender Fossilien aus einem mittelliasischen Kalke vom Monte Giano. Die Hydrozoen-Schichten werden dort von Kalken mit *Ter. Aspasia* überlagert und sind jünger als der triadische Dolomit mit *Megalodon Guembeli*.

Auch die Korallenkalke der Rocca Calascio beim Mte. Camarda und anderer Punkte haben ähnliche, aber noch nicht mit voller Bestimmtheit zu deutende Reste geliefert.

Es wäre wünschenswerth, wenn all' diese interessanten Vorkommnisse recht bald in einer gut illustrierten Arbeit den Fachkreisen bekannt gemacht würden.

Steinmann.

H. A. Nicholson: A Monograph of the British Stromatoporoids. Part I. General Introduction. (Palaeontogr. Society vol. 1885. p. 1—130, t. I—XI, 17 Holzschnitte im Text. London 1886.)

Die Leser des Jahrbuches werden sich erinnern, dass die Stromatoporen und verwandte Reste in den letzten Jahren mehrfach Gegenstand der Untersuchung, gleichzeitig aber auch der Controverse gewesen sind.

Sehr verschiedenartige Ansichten wurden über ihre systematische Stellung geäussert: man vermuthete in ihnen entweder Foraminiferen, Kalkschwämme, Anthozoen oder Hydrozoen. In dem Masse, wie der Bau der wenigen kalkabsondernden Vertreter der heutigen Hydrozoen, vor Allem von *Hydractinia* und *Millepora*, erschlossen wurde, mehrte sich auch die Zahl der Forscher, welche die Stromatoporen zu den Hydrozoen gestellt wissen wollten. Auch NICHOLSON, welcher noch im Jahre 1878 im Verein mit MURIE energisch für die Kalkschwamm-Natur der Stromatoporen eingetreten war, schliesst sich jetzt jener Anschauung an und versucht in der vorliegenden monographischen Bearbeitung der britischen Stromatoporoidea die Beziehungen, welche die weit von einander divergirenden

Stromatoporen-Formen zu einander und zu den recenten Gattungen *Hydractinia*, *Millepora* und *Distichopora* erkennen lassen, auf Grund eines zahlreichen Materials mit Hilfe ausführlicher Beschreibungen und guter Abbildungen darzulegen.

Es bietet das Werk somit mehr als eine Monographie des britischen Materials; denn der Verf. hat sich auch viel nordamerikanisches, baltisches und rheinisches Material zu verschaffen gewusst und vermag auf diese Weise eine Zusammenfassung zu liefern, welche dem Palaeontologen die Berücksichtigung eines grossen Theils der früheren Literatur überflüssig macht.

Der fertig vorliegende erste Theil der Monographie enthält nur die allgemeine Einleitung und die generische Eintheilung. In der geschichtlichen Einleitung (p. 1—27) erhalten wir einen summarischen Überblick über die gesammte Stromatoporen-Literatur; wir ersehen daraus, dass der Begründer der Gattung, GOLDFUSS, unter seiner *Str. concentrica* verschiedenartige Formen verstanden hat, wie solches die Untersuchung der Originalstücke ergab. Später reiheten sich daran die Gattungen *Caunopora* PHILL., *Stromatocerium* HALL, *Beatricea* BILL., *Idiostroma* und *Coenostroma* WINCH., *Labechia* ED. u. H., *Syringostroma* und *Dictyostroma* NICH., *Clathrodictyon*, *Stylodictyon* und *Pachystroma* NICH. u. MUR., *Diapora*, *Paralelopore* und *Stachyodes* BARGATZKY und *Amphipora* SCHULZ, denen der Verf. jetzt noch 4 weitere, nämlich *Actinostroma*, *Rosenella*, *Stromatoporella* und *Hermatostroma* hinzufügt. Dieser Formencomplex der Stromatoporoidea wurde bald den Foraminiferen, bald den Schwämmen, bald den Anthozoen, in jüngster Zeit aber von den meisten Autoren den Hydrozoen angeschlossen.

Dem zweiten Abschnitt (p. 27—64), welcher den Skeletbau behandelt, entnehmen wir folgende Daten. Die typische Form der *Strom.* ist halbkugelig oder lagerförmig ausgebreitet, oft incrustirend, selten baumförmig-ästig. Meist eine dichte Epithek, zuweilen ein kurzer Stiel vorhanden.

Das Skelet war ursprünglich kalkig und bestand vielleicht aus Aragonit. Die Skeletfasern sollen ursprünglich eine körnige (granular) Structur besessen haben, die erst nachträglich in eine krystalline umgewandelt wurde¹. Nicht selten erscheint die Ausfüllungsmasse dunkel gefärbt, die Skeletmasse dagegen wasserklar.

Bei einem grossen Theile der Stromatoporoidea, namentlich bei denjenigen Formen, die man bisher als typische Stromatoporen bezeichnete, erweist sich das Skelet aus 2 verschieden gerichteten Formenelementen zusammengesetzt, aus radialen und tangentialen. Bei einigermaßen gleichmässiger Entwicklung und bei geradlinigem Verlaufe beider entsteht die bekannte Gitterstructur, welche an den Skeletbau der Hexactinelliden erinnert: *rectilinear structure*. Je mehr sich aber die Skeletfasern

¹ Es ist vielmehr anzunehmen, dass die Structur des Kalkskelets dieselbe war, wie die von *Hydractinia* und *Millepora*, d. h. eine strahlig-krystalline und die „körnige“ Structur als sekundäre aufzufassen sei. Ref.

krümmen und ihre senkrechte zu einander gestellte Orientierung verlieren, um so unregelmässiger gestaltet sich der Bau des Skelets, und wir erhalten eine *curvilinear structure*. Die erstgenannte Structur findet man bei den Hydractinien, die letztere bei den Milleporen wieder, weshalb die gesammten Stromatoporen in zwei Gruppen, in die *hydractinioide* und *milleporoide* geschieden werden (= *Actinostroma*- und *Stromatopora*-Typus).

Die beiden Gruppen sind aber keineswegs scharf von einander getrennt, wengleich die extremen Typen grundverschieden scheinen. Bei dem Typus *Actinostroma* herrschen die radialen Elemente, die Pfeiler, vor. Die seitlichen Fortsätze derselben bilden eine horizontale, wenn auch stets etwas gebogene Lage, die aber nicht als ununterbrochene, dichte Lamelle, sondern als ein von zahlreichen Poren durchlöcherteres stroma erscheint. In diesem Falle dienen die Poren wohl zum Durchtritt der Zoöidien. Der zwischen zwei Lagen oder laminae befindliche Raum, der Interlaminarraum, wird von den Radialpfeilern durchsetzt. Rücken mehrere laminae enge aneinander, — wobei die Interlaminarräume fast verschwinden können — und gruppieren sich zu einem Lagercomplex, der von den nächst höheren und tieferen durch einen weiteren Interlaminarraum getrennt wird, so spricht man von einer „latilamina“.

Treten dagegen die radialen Elemente gegen die horizontalen zurück, indem die Pfeiler sich nur durch einen Interlaminarraum continuirlich erstrecken oder nur als Höckerchen einer lamina aufgesetzt sind und die nächst höhere gar nicht erreichen, so entsteht ein besonders deutlich concentrischer Bau (*Clathrodictyon*-Typus).

Das andere Extrem zeigt uns die Gattung *Labechia*. Dort verdicken sich die Pfeiler bedeutend und die horizontalen Elemente gleichen den tabulis der Tabulaten, auch in sofern, als sie keine Communication zwischen zwei benachbarten Interlaminarräumen gewähren, sondern vollständig dicht sind.

Wenn, wie es bei den echten Stromatoporen der Fall, die radialen und tangentialen Skeletfasern mit einander zu einem wurmförmigen Gewebe verschmelzen, so kann man nicht mehr von eigentlichen Interlaminarräumen noch von laminae reden. Dagegen erscheinen, ganz wie bei *Millepora*, radiale Röhren im Skelet, die von horizontalen Böden durchquert werden. Sie dienen wahrscheinlich zur Aufnahme der Zoöidien. Doch sind die Röhren immer nur von einer Art, nicht wie bei *Millepora* in Gastroporen und Dactyloporen geschieden. Wenn somit ein Dimorphismus des Thieres nicht direct nachweisbar ist, so kann er doch bestanden haben.

Die sog. Wurzelsterne oder Astorhizen sind als Homologa der Coenosarc-Furchen von *Hydractinia* oder der Coenosarc-Canäle von *Millepora* zu deuten: in ihnen befanden sich die Coenosarc-Stolonen. Bei *Strom. discoidea* setzen die Astorhizen durch mehrere latilaminae hindurch, die Zoöidien-Röhren verfließen mit ihnen zusammen, d. h. die Astorhizen bestehen aus aneinander gereihten Röhren, welche mit Böden versehen sind. Die centralen Canäle, um welche die Astorhizen bei manchen Stromato-

poren sich gruppieren, werden nicht, wie RÖMER meinte, von *Spirorbis* hervorgebracht, sondern sie gehören dem coenosteum an; als mauerlose Röhren enthielten sie primäre Stolonen nicht Zoöidien. Wenn sich Böden in den Astorhizen finden, wie bei *Stromatoporella*, dürfen sie nicht mit den Böden der Zoöidien-Röhren verglichen werden; sie bezeichnen nur den Abschluss von Wachstumsperioden und trennten die abgestorbenen Theile von den lebenden.

Nach NICHOLSON können die Astorhizen nicht als generische, sondern nur als spezifische Merkmale Verwendung finden.

Bei den baumförmigen Gattungen, nämlich *Idiostroma*, *Amphipora*, *Stachyodes* und *Beatricea* trifft man axiale Röhren, die nicht als parasitische Structuren zu deuten sind, sondern dem Organismus selbst angehören. Ihr Zweck ist z. Z. noch zweifelhaft.

Die Oberfläche mancher Stromatoporen wird zuweilen von einer dichten structurlosen Kalkhaut gebildet. Die Blasen, welche sich bei *Amphipora* unter derselben finden, werden mit den ähnlich gebildeten Reproductionsorganen der Stylasteriden, den Ampullen, verglichen. In ähnlicher Weise dürften die im Skelet zerstreuten von unregelmässigen Böden durchsetzten Blasen von *Idiostroma capitatum* Gr. sp. zu deuten sein.

Die Mikrostruktur der Skeletfasern der *Strom.* weist eine grosse Mannigfaltigkeit auf. Nadeln wurden nie beobachtet.

„Cribriform“ nennt der Verf. die Structur, wenn zahlreiche feine, dunkle Punkte in der hellen Skeletmasse sichtbar sind. Zuweilen besteht die Faser aus einem feinen blasigen Gewebe, oder dasselbe ist wie bei der recenten *Distichopora* von feinen Canälen durchzogen, oder es ist auch die Mitte der Faser von einem einfachen Canalsystem durchzogen.

Im dritten Abschnitte (p. 64—72) werden die systematische Stellung und die lebenden Verwandten der Stromatoporen, *Hydractinia*, *Millepora* und *Distichopora* eingehend behandelt; es wird eine ausführliche Beschreibung des Skeletbaues der letzteren geliefert, wodurch der Leser in die Lage versetzt wird, ein Urtheil über die vorhandenen Beziehungen zu gewinnen.

Zum Schluss (p. 72—130) folgt die Classification und Charakteristik der Gattungen.

Ordnung **Stromatoporidea** NICH. u. MUR.

Hydroiden mit kalkigem Coenosteum, incrustirend oder baumförmig, gewöhnlich aber ausgebreitet oder massig mit basaler Epithek und schmaler Anheftungsstelle. Coenosteum wesentlich aus zwei Sorten von Elementen bestehend: 1) aus radialen, hohlen oder soliden Pfeilern, welche sich mit 2) tangentialen Fasern oder Platten (laminis) zu einem regelmässig maschigen oder wurmförmigen Gewebe verbinden. Die radialen Elemente können fast ganz verschwinden. Skeletfaser solid, oder fein porös oder von Röhren durchzogen. Zoöidien-Röhren vorhanden oder fehlend, im ersteren Falle gewöhnlich mit Böden. Wurzelsterncanäle vorhanden oder fehlend.

Abtheilung A: Hydractinioide Gruppe.

Familie 1. Actinostromidae NICH.

Skelet aus gesonderten Radialpfeilern bestehend, welche horizontale, strahlenförmig angeordnete Fortsätze aussenden, die derart mit einander verschmelzen, dass ein rechtwinkeliges Netzwerk entsteht. Radialpfeiler auf einen Interlaminarraum beschränkt oder durch mehrere aufeinanderfolgend hindurchsetzend. Bestimmte Zoöidien-Röhren fehlend oder sehr unvollkommen entwickelt.

Actinostroma NICH., *Clathrodictyon* NICH. u. MUR.; *Stylodictyon* NICH. u. MUR. (?).

Familie 2. Labechiidae NICH.

Coenosteum gewöhnlich lagenförmig oder massig, mit basaler Epithek; zuweilen cylindrisch. Skelet aus gebogenen oder ebenen Kalkplatten bestehend, die derart angeordnet sind, dass sie ein geschichtetes Blasengewebe, aber keine concentrische laminae bilden. Radialpfeiler zuweilen wohl entwickelt und durchsetzend, zuweilen rudimentär. Gesonderte Zoöidien-Röhren fehlend.

Labechia ED. u. H.; *Rosenella* NICH.; *Beatricea* BILL. (?); *Dictyostroma* NICH. (?).

Abtheilung B: Milleporoide Gruppe.

Familie 3. Stromatoporidae NICH.

Die radialen und horizontalen Elemente des Coenosteums sind derart miteinander verbunden, dass ein mehr oder weniger ununterbrochenes netzförmiges Skelet entsteht. Skeletfasern fein porös oder von Röhrechen durchzogen. Gesonderte, mit Böden versehene Zoöidien-Röhren entwickelt.

Stromatopora GF.; *Stromatoporella* NICH.; *Parallelopora* BARG. (Untergattung?); *Syringostroma* NICH. (Untergattung?).

Familie 4. Idiostromidae NICH.

Coenosteum meist cylindrisch, oft verzweigt und baumförmig, mit einer durch Böden abgetheilten Haupt-Axenröhre, die seitliche, mit Böden versehene Zweige abgiebt. Gesonderte Zoöiden-Röhren vorhanden. Das allgemeine Skeletgewebe ist ununterbrochen, netzartig, die Skeletfaser meist porös oder von Röhrechen durchzogen.

Idiostroma WINCH.; *Hermatostroma* NICH.; *Amphipora* SCHULZ; *Stachyodes* BARG.

1. Familie. Actinostromidae NICH.

Actinostroma NICH. Radialpfeiler durch eine Reihe von laminae und Interlaminarräumen hindurchsetzend, nicht durch aufwärts gebogene laminae gebildet.

Devonische Arten: *Act. clathratum* NICH. = *Strom. concentrica* GF. p. p.; *Act. verrucosum* GF. sp. (= *Ceriop. verrucosa* GF.).

Silurische Arten: *Act. Schmidtii* ROSEN sp. (= *Stromatop.*), *Act. intertextum* NICH.

Clathrodictyon NICH. u. MUR. Radialpfeiler unvollständig, nur je einen Interlaminarraum durchsetzend.

Silurische Arten: *Cl. vesiculosum* NICH. u. MUR., *variolare* ROSEN sp., *striatellum* D'ORB. sp. (= *Strom. mamillata* SCHMIDT).

Devonische Arten: *Cl. cellulosum* NICH. und MUR.

Stylodictyon NICH. u. MUR. Die verticalen Säulen (— nicht eigentliche Radialpfeiler —) durch die aufwärts gebogene laminae gebildet, aus einer dichten centralen Axe und einer dieselben umgebenden Zone von verdicktem, netzförmigen Gewebe bestehend.

Devonische Arten: *St. columnare* NICH. (= *Strom. Wortheni* QU.)

2. Familie. Labechidae NICH.

Labechia EDW. u. H. Unterseite mit Epithek und Anwachsstelle. Gerade, unter einander parallele, hohle, aber an der Spitze geschlossene Radialpfeiler werden durch schwachgebogene Kalkplatten verbunden. Keine concentrische Anordnung der Letzteren.

Silur: *L. conferta* LONSD., *alveolaris* NICH., *Canadensis* NICH. u. MUR., *Ohioensis* NICH.

Devon: *L. serotina* NICH. (*Stromatocerium* HALL fällt wahrscheinlich in diese Gattung).

Rosenella NICH. Basale Epithek. Skelet aus schwach gebogenen blasenförmigen Kalkplatten ohne Radialpfeiler bestehend. Die Kalkplatten sind porös und mit zahlreichen kleinen Wärzchen bedeckt, die aber nur selten die nächst höhere Platte erreichen.

Silur: *R. macrocystis* NICH., *dentata* ROS. sp., *Ungerni* ROS. sp.

Dictyostroma NICH. Nicht eingehend beschrieben (vergl. Palaeont. of Ohio vol. II, p. 254), die einzige Art *D. undulatum* NICH. zeigt viel Ähnlichkeit mit *Rosenella* und ist vielleicht zu jener Gattung zu stellen.

Beatricea BILL. Gigantische (bis 10' lange), unverästelte Stämme mit einer von blasenförmigen tabulis erfüllten Centralröhre. Linsenförmige Blasenräume umgeben dieselbe in concentrischer Anordnung. Radialpfeiler stehen senkrecht zur Centralröhre.

Dieser aberrante Typus wird von andern Autoren auch zu den Rugosen und Foraminiferen gerechnet.

Silur: *B. nodulosa* und *undulata* BILL.

3. Familie. Stromatoporidae NICH.

Stromatopora GF. (emend.). Skelet vollständig netzartig: die Radialpfeiler und die verbindenden Fortsätze zu einem wurmförmigen Gewebe verschmolzen. Gewöhnlich in latilaminis wachsend, aber concentrische laminae meist sehr unvollständig entwickelt. (*Pachystroma* NICH. u. MUR. ist mit *Strom.* ident.)

Silur: *Str. typica* ROS. (= *astroites* ROS.), *Carteri* NICH., *discoidea* LONSD. sp. (= *elegans* ROS.).

Devon: *Str. concentrica* GF., *Hüpschii* BARG. sp., *Beuthii* BARG., *bücheliensis* BARG. sp.

Stromatoporella NICH. Steht zwischen *Stromatopora* und *Actinostroma* in der Mitte. Skelet unvollständig netzförmig, nicht in laminae wachsend; Radialpfeiler und concentrische laminae verhältnissmässig gut entwickelt und nur theilweise zu einem Netzwerk verschmolzen.

Nur im Devon: *Str. granulata* NICH., *Eifeliensis* NICH., *laminata* BARG. sp. (= *Diapora*):

(?) *Parallelopora* BARG. Die Gattung schliesst sich enge an *Stromatopora* an. Noch nicht hinreichend untersucht.

Devon: *P. ostiolata* BARG.

(?) *Syringostroma* NICH. Dürfte wegen der wohl entwickelten Radialpfeiler vielleicht von *Stromatopora* abzutrennen sein.

Silur: *Syr. ristigouchense* SPENCER; Devon: *Syr. densum* NICH.

4. Familie. Idiostromidae NICH.

Idiostroma WINCH. Skeletgewebe genetzt, aber Radialpfeiler und concentrische laminae als gesonderte Elemente erkembar. Skeletfaser fein porös.

Devon: *Idiost. Roemeri* NICH., *oculatum* NICH.

Hermatostroma NICH. Skelet unvollständig genetzt. Radialpfeiler durchsetzend, gerade, mit weitem Axencanal. Die verbindenden Horizontalfortsätze ebenfalls gerade und mit Canal versehen.

Devon: *Herm. Schlüteri* NICH.

Stachyodes BARG. Weder Radialpfeiler noch concentrische laminae als gesonderte Structuren entwickelt. Skeletfaser feintröhrig.

Devon: *Stach. verticillata* M'COY sp. (= *St. ramosa* BARG.)

Amphipora SCHLZ. Skelet genetzt; die Fasern nicht porös, sondern dicht. Unter der Oberfläche linsenförmige Blasen, die mit den ampullae der Stylasteriden verglichen werden können.

Devon: *Amph. ramosa* PHILL. sp.

Die beiden Gattungen *Caunopora* PHILL. und *Diapora* BARG. können nicht aufrecht erhalten werden. Denn, wie des Verfassers eingehende Untersuchungen ergeben haben, gehört das die dickwandigen Röhren umgebende Skeletgewebe verschiedenen Gattungen (*Stromatopora*, *Stromatoporella*, *Clathrodictyon* und *Actinostroma*) an. Dasselbe Stromatoporen-Gewebe wird auch ohne solche Röhren angetroffen. Die Caunoporen-Röhren sind oft mit Septaldornen oder trichterförmigen tabulis versehen, welche auf das Vorhandensein eines fremden, entweder *Springopora* oder *Aulopora* ähnelnden Elementes schliessen lassen. Der Verfasser ist deshalb auch geneigt, sich der von F. ROEMER ausgesprochenen Ansicht anzuschliessen, dahin gehend, dass die Caunoporen (und Diaporen) durch einen Commensalismus von Stromatoporen mit den beiden genannten Korallengattungen verursacht werden. Die von den Stromatoporen umwachsenen Arten müssten dann aber nicht unwesentliche Änderungen erlitten haben, insbesondere müssten sie oft zu einer sonst nicht gekannten Winzigkeit reducirt worden sein.

Steinmann.

C. Eg. Bertrand et B. Renault: Remarques sur les faisceaux foliaires des Cycadées actuelles et sur la signification morphologique des tissus des faisceaux unipolaires diploxylés. (Comptes rendus des séances de l'académie des sciences. Paris 1886. Mai.)

Der Holzkörper in den Blattbündeln der heutigen Cycadeen ist zweitheilig: er besteht aus einem primären, aus einem Procambium hervorgegangenen „centripetalen“ und einem aus einem Cambium erzeugten secundären „centrifugalen“ Theil.

Das im Stammtheil unipolare normale Bündel wird erst beim Ausbiegen in ein Blatt diploxyll, indem sich das primäre Holz des Stammes reducirt und sich gleichzeitig zwischen diesem und dem secundären Holz ein neues Gewebe, nämlich das centrifugale Holz, einschiebt. Das centripetale Holz des diploxylen Bündels ist also kein Homologon des Primärholzes der normal unipolaren Bündel. Das centripetale Holz ist ein Rest früherer Organisation.

Die palaeontologischen Beobachtungen erhärten das Gesagte. Eine grosse Zahl fossiler Gewächse zeigt unipolare diploxyll Bündel; aber während bei den einen das centripetale Holz sich auf den im Blatt befindlichen Bündeltheil beschränkt (Cordaïten), verläuft dasselbe bei anderen (*Sigillaria*, *Sigillariopsis*, *Paroxylon*) auch in den Stengeltheilen. Bei den *Paroxylon*-Arten kann man das centripetale Holz 11 Internodien weit in einem Bündel, welches $13\frac{1}{2}$ Internodien durchläuft, verfolgen. An diesen auf ihrer grössten Strecke diploxyll Bündeln sieht man: 1) dass das centripetale Holz immer an genau derselben relativen Stelle des Bündels verbleibt; 2) dass das centripetale Holz um so mächtiger ist, je weiter wir uns der oberen Endigung des Bündels nähern; 3) dass der centrifugale Bast- und Holz-Theil sich mehr und mehr von dem Internodium ab, welches dem Austritt des Bündels vorausgeht, verringert. **H. Potonié.**

C. Eg. Bertrand et B. Renault: Caractéristiques de la tige des *Paroxylon* (Gymnospermes fossiles de l'époque houillère). — (Comptes rendus des séances de l'académie des sciences. Paris 1886. Mai.)

Die *Paroxylon*-Arten sind fossile Pflanzen mit erhaltener innerer Structur, die bisher nur in Kiesel-Konkretionen des Carbons der Umgebung von Autun und von Grand' Croix bei Saint-Étienne gefunden worden sind.

Ein medianer intranodaler Schnitt eines mittleren Stengels von *Paroxylon* trifft wenigstens 13 in einem Kreise um ein centrales Mark angeordnete Leitbündel.

Das in das 2. Blatt abgehende Leitbündel befindet sich links von dem in das 1. Blatt eintretenden Bündel. (Die Verf. verstehen unter 1. Blatt dasjenige, welches von dem Knoten getragen wird, der das Zwischenknotenstück krönt, durch welches der Medianschnitt geführt worden ist, und unter 2. Blatt dasjenige des folgenden Internodiums.)

Die Blattstellung wird bei linksläufiger Spirale durch den Bruch $\frac{5}{13}$ ausgedrückt. (Der gemessene Winkel beträgt 138° , der theoretische $138^\circ 46'$.)

Das Blatt von *Paroxylon* erhält vom Stengel nur je ein Leitbündel.

Die seitlichen Zweige sind blattwinkelständig. Jedes Blatt von mittlerer Grösse trug oder konnte doch in seiner Achsel einen Zweig tragen, dessen Achse in dem Symmetrie-Plan des Blattes enthalten ist. (Die Knospen in den Achseln der Knospenschuppen entwickeln sich nicht.)

Die Einfügung der Bast-Holz-Gewebe der Axillarzweige beschränkt.

Der Abgang der Bast-Holz-Gewebe der Achselzweige findet an den freien Rändern der Bündel statt, zwischen welche das in Blatt 1 eintretende Bündel liegt, d. h. an den freien Rändern der Bündel des 9. und des 14. Blattes. (In den stets schlanken Zweigen war diese Einfügung auf die Bündel-Rändern des 4. und 6. Blattes beschränkt.)

In einem Zwischenknotenstück spielt hinsichtlich seiner Structur und seiner Beziehungen jedes Bündel dieselbe Rolle, welche das vorausgehende Bündel in dem darunter befindlichen Internodium gespielt hat. So wird das Bündel 3 des Internodiums 1 zum Bündel 2 des Internodiums 2, und beim Durchlaufen des Knotens 1 nimmt das Bündel 3 die Structur des Bündels 2 an und tritt auch in dieselben Beziehungen wie Bündel 2.

Alle Bündel sind Blattspurstränge.

Die *Paroxylon*-Arten gehören zur Kategorie der helicoidalen Stengel mit nur einerlei Art von Leitbündeln. Ihre Bündel sind unipolar und besitzen 2 Holzkörper.

Die centripetalen Holzkörper convergiren nicht selbst in den schlanken Zweigen nach dem Centrum des Stengels hin. Dort, wo es sehr dick ist, zeichnet sich das centripetale Holz durch gefelderte Gefässe aus.

Das centrifugale Holz wird aus langen Fasern gebildet, deren radiale Flächen mit Punkten besetzt sind, welche, in aneinander stossende Reihen geordnet, Felder zusammensetzen, während ihre Tangentialflächen glatt erscheinen.

Die Holzstrahlen sind schmal und in verticaler Richtung sehr ausgedehnt.

Der sehr regelmässig gebaute Bast besteht zwischen den Baststrahlen alternirend aus parenchymatischen und gegitterten Zellen, welche letzteren sehr an diejenigen von *Encephalartos* erinnern.

Die Oberfläche des zur 3. Vegetationsperiode gelangten Stengels wird von secundärem Grund-Gewebe mit Gummi-Gängen gebildet, welches aussen von einer Korkschicht bedeckt wird. Die zwei Gewebe-Arten entstammen einer gemeinsamen cambiformen Zone.

Bei *Paroxylon Edwardsii* erschien die erste Entrindungs-Lamelle an der Grenze des Grundgewebes und des primären Bastes. Die folgenden Korklamellen schnitten den Bast bogig mit nach aussen liegenden Concavitäten ab.

Dort wo Bündel 1 abgeht, isolirt sich Bündel 14 (welches von der linken Seite des Bündels 6 herkommt) von Bündel 6, wendet sich nach links, berührt Bündel 9 und ersetzt Bündel 1.

Die fünf ersten Bündel, welche von einem mittelstarken Stengel ausgehen, sind leicht auf dem Medianschnitt des Internodiums 1 zu erkennen.

H. Potonié.

Renault: Recherches sur les végétaux fossiles du genre *Astromyelon*. (Annales des sciences géologiques. Tome XVII., Article No. 3. Paris 1885.) Mit 3 Tafeln.

Die in Frankreich, England und wohl auch in Deutschland (nach RENAULT wäre das, was SCHENK im Handbuch der Palaeontologie II. Bd. S. 236, 237 (1884) abbildet, nicht *Arthropitys bistrata*, sondern *Astromyelon*) vorkommenden versteinerten Reste von *Astromyelon* WILL. haben bisher nur über die anatomischen Verhältnisse dieser Gattung Aufschluss gegeben, während wir über die von derselben etwa hinterlassenen Rindenabdrücke nichts wissen und wohl auch noch länger auf eine Kenntniss der letzteren werden verzichten müssen, weil die Rinde von *Astromyelon* weich war und in Folge dessen leicht zerstört worden ist. Indessen wird es wohl einmal gelingen, zu *Astromyelon* gehörige Rindenabdrücke aufzufinden, da sich dieselben unter besonders günstigen Bedingungen gewiss bilden konnten und eine Unterscheidung von Abdrücken der Gattungen *Calamites*, *Calamodendron* und *Arthropitys* deshalb nicht schwer ist, weil der Gattung *Astromyelon* die für die genannten drei Gattungen charakteristischen Quergliederungen fehlen, während sowohl Rindenabdrücke als auch Steinkerne — als Ausfüllungen des Markhohlraumes — durchgehende Canneluren aufweisen müssen und auch weder die Blätter, noch, wie versteinerte Fragmente zeigen, die Zweige sich in Quirlen angeordnet finden.

Der bemerkenswertheste Unterschied von den drei genannten Gattungen besteht in dem Fehlen der längsverlaufenden Kanäle an der Innenseite der auf dem Querschliff keilförmigen Leitbündel und dem Vorkommen eines centrifugalen und centripetalen Holzkörpers; jedoch finden sich in der zuweilen erhaltenen Rinde wie bei manchen *Arthropitys*-Arten (z. B. *A. bistrata* und *lineata*) grosse Lacunen.

RENAULT beschreibt mehrere neue *Astromyelon*-Arten:

1) *A. augustodunense* B. R. hält der Verfasser für verschieden von *A. Williamsons*, weil diese Art erstens aus Permschichten von Autun stammt, also aus viel jüngeren Schichten als die von Oldham oder von Halifax mit *A. Williamsons*, die dem mittleren Carbon angehören und zweitens, weil die die Rindenlacunen trennenden Zellen mehrere Lagen bilden und sich in der Innenschicht der Rinde vor jedem Holzkeil Haufen von Gummizellen und Gängen finden: Merkmale, welche dem *Astromyelon Williamsons* fehlen oder doch bei dieser Art unbeobachtet geblieben sind. Ausser bei Autun fand sich *Ast. aug.* noch in Saint-Hilaire (Allier) und bei Noyant.

2) *A. reticulatum* B. R. zeigt Besonderheiten im Bau der Rinde. Die innerste Lage derselben ist z. B. hier sehr reducirt und wird aus 2 oder 3 Reihen von kleinen Zellen zusammengesetzt. Die Gummizellen und Gänge scheinen zu fehlen. — Fundort nicht angegeben.

3) *A. nodosum* B. R. Im Vergleich zu den beiden vorigen Arten erscheint diese so stark verzweigt, dass die Stammstücke ein knotiges und gedrehtes Ansehen gewinnen. Die Stengeltheile besitzen einen kleineren Durchmesser als die von *A. augustodunense* und *A. reticulatum*. Andere, vielleicht kriechende Stammstücke scheinen normal abgeplattet zu sein; diese tragen nur auf der einen Fläche Zweige. — Fundort nicht genannt.

4) *A. dadoxylinum* B. R. (= *Arthropitys dadoxylina* GRAND'EURY) gehört nicht zur Gattung *Arthropitys*, weil die oben erwähnten Merkmale der Gattung *Astromyelon* hier zur Geltung kommen. Von *Astromyelon augustodunense* und *nodosum* unterscheidet sich diese Art durch die punktirten Tracheiden. — Fundort Péronnière bei Rive-de-Gier und verkieselte Lage von Autun.

Abgesehen von dem Fehlen der Kanäle in der Markkrone von *Astromyelon* ist diese Gattung am leichtesten mit gewissen *Arthropitys*-Arten zu verwechseln, die jedoch niemals einen centripetalen Holzkörper besitzen, wie ein solcher bei *Astromyelon* — insofern den Sigillarien ähnlich — vorhanden ist.

Um ein Bild von dem specielleren Bau von *Astromyelon* zu geben, schliesse ich im Folgenden ein Referat der vom Verfasser (p. 9—19) am ausführlichsten beschriebenen Art, der *Astromyelon augustodunense*, an.

Das Mark.

Das Mark bildet deutliche Fortsätze zwischen den Holzkeilen. Seine Zellen sind im Centrum am grössten und nehmen nach der Markkrone hin ab. Die Zellen zwischen den Holzkeilen sind auf dem Querschnitt rechteckig mit tangential gerichtetem Längsdurchmesser. Das Mark erscheint niemals wie bei *Artisia*, dem Mark der Cordaiten, in Querlamellen gegliedert, noch als „Diaphragmen“ Scheidewände bildend, wie letzteres bei jeder Knotengliederung gewisser *Calamodendron*- und *Arthropitys*-Arten der Fall ist.

Das Holz.

Auf einem Querschliff erkennt man, dass der der Hauptsache nach aus Tracheen gebildete Holzkeil aus zwei gesonderten Partien zusammengesetzt wird; die eine wird aus strahlenden Holzlamellen gebildet, welche durch „Zellenstrahlen“ (Markstrahlen) geschieden sind, während am innersten Ende dieses Gewebes und von ihm mehr oder minder umschlossen die Elemente der anderen Partie unter sich regellos, in Form eines Keiles zusammenliegen. Dieser letzte Theil stellt das centripetale Holz vor. Aussen wird der Holzcylinder von einem Cambium umscheidet, und dieses von einem continuirlichen Bastkörper, der aus Parenchym- und Gitterzellen zusammengesetzt wird. — Ein radialer Längsschnitt zeigt das centripetale Holz, bestehend aus Tracheen und gestreiften Tracheiden, deren Durchmesser sich centrumwärts vergrössern; dieser Theil wird durch eine Scheide schmaler und verlängerter Zellen begrenzt. Das centrifugale Holz zeigt kurze, gestreifte Elemente, deren Zeichnung bis in eine kleine Entfernung vom Cambium sichtbar bleibt. Im Ganzen macht das centrifugale Holz denselben

Eindruck, wie das Holz gewisser *Arthropitys*-Arten, jedoch sind die Markstrahlzellen bei *Astromyelon augustodunense* höher als breit. — In dem weichen Gewebe des Bastes bemerkt man rechteckige, fast isodiametrische Zellen und einige Gitterzellen; aussen wird derselbe durch zwei oder drei Reihen rechteckiger Zellen umschieden, deren Höhendurchmesser den Breitedurchmesser übertrifft. Die äusserste, aus kürzeren Elementen mit dickeren Wänden gebildete Reihe zeigt einige Analogie mit einer Endodermis. — Der Tangentialschliff ergibt einen ziemlich parallelen Verlauf der Holzlamellen, die nur dann Biegungen beschreiben, wenn sie mehrzellschichtigen Markstrahlen ausweichen müssen. — Meist finden sich Holzcyylinder mit fehlendem Bast und fehlender Rinde, und wenn an einem Specimen auch noch der innerste Holztheil verschwunden ist, so ist man kaum im Stande das betreffende Holzstück von gewissen *Arthropitys*-Arten, z. B. von *A. lineata*, zu unterscheiden.

Rinde¹.

Die Rinde, von allen Geweben des Stengels den grössten Raum einnehmend, besteht aus drei Lagen. Die innerste derselben unterscheidet sich auf dem Querschliff scharf durch die bedeutendere Grösse und rechtwinkelige Form ihrer Zellen im Vergleich mit denjenigen der Endodermis und des Bastparenchyms. Vor den Holzkeilen wird diese Lage von 8 bis 10 Gummi-Gängen oder -Zellen durchsetzt, die an dem gefärbten Inhalt leicht zu erkennen sind. — Nach aussen hin verringern die Zellen ihren Durchmesser, runden sich ab, oder sie verlängern sich in radialem Sinne und behalten ihren rechteckigen Querschnitt bei: in beiden Fällen auseinander weichend und grosse radial-gestreckte Hohlräume bildend. Die äusserste, dritte, ziemlich starke Gewebelage endlich gleicht der erstbeschriebenen und geht nach aussen in ein Gewebe über, dessen rechteckige Zellen in radialer Richtung vor einander stehen, und welches als Korkmantel betrachtet werden kann. Hier und da sind einige Epidermis-Fetzen zu beobachten. — Der Querschliff besitzt einen wellenförmigen Umriss, der das Vorhandensein von Canneluren anzeigt.

H. Potonié.

B. Renault: Sur les racines des Calamodendrées. (Comptes rendus d. séances de l'Acad. d. Sc., t. 102. Jan. 1886. S. 227.)

Über die Stammstructur von *Calamodendron* hat RENAULT schon öfter berichtet (Compt. rend. 4. u. 11. Sept. 1876, 20. Aug. u. 5. Nov. 1883), hier geschieht es über die Wurzeln von *Calamodendron striatum* und *congenium*. Das voluminöse Mark ist unregelmässig wellig durch einfassende dreieckige primäre Gefässbündel und dazwischen secundäres Holz, im Querschnitt sternförmig, daher *Astromyelon* WILL. genannt. Dieses secundäre Holz erreichte eine beträchtliche Dicke, der Holzcyylinder 7—8 cm. Durchmesser. *Arthropitys dadoxylina* ist Wurzel von *Calamodendron*. Die Wurzeln dieser Pflanzen stellen sich im Abdruck als lange, flach ge-

¹ Mit Ausschluss des Phloëms.

drückte Cylinder ohne Quergliederung dar; aussen auf dem Steinkern des Markes befindet sich eine kohlige Lage vom Holzcyylinder, an welche sich beiderseits eine schwache Rindenlage anschliesst, wesentlich lacunös.

Weiss.

Grand'Eury: Détermination spécifique des empreintes végétales du terrain houiller. (Comptes rend. d. séances de l'Acad. d. Sc. t. CII. 22. Févr. 1886.)

Um das grosse Interesse zu erweisen, welches sich an die Festsetzung und Reconstruction der Arten in der fossilen Steinkohlenflora knüpft, was, abgesehen vom botanischen Bedürfniss, auch der Unterscheidung der Steinkohlenschichten dienen muss, skizzirt Gr. folgende Beispiele, zu denen ihm das Steinkohlenbecken des Gard Gelegenheit gegeben hat. Die Veränderungen der Flora sind zweierlei Art, die einen langsam und stetig fortsetzend, die andern zufällig, wechselnd von einer Schicht zur andern, diese individuell zu charakterisiren geeignet. Mitten in dem Wechsel der Floren sind manche Arten constant, wie *Syringodendron alternans*, *Ptychopteris macrodiscus*, *Calamites Suckowi*, *Cordaites borassifolius*.

Die fossilen Arten sind gewöhnlich nach unvollständigen Resten gebildet und die unvermeidliche Isolirung der Organe wird die fossile Botanik noch lange im Stadium der Kindheit erhalten. Die Vereinigung der getrennten Theile muss an Ort und Stelle der Ablagerung vollzogen werden. Einige so erreichte Schlüsse sind folgende.

Die Sigillarien lassen nach den Oberflächen-Charakteren (Blattnarben) der Stämme gewiss viele Arten zu, während ihre Blätter (*Cyperites*) sehr schwer in unterscheidbare Arten zu bringen sind. Die bewurzelte Basis dieser Pflanzen hat weder Blätter noch Würzelchen, denn die sie bedeckenden Drüsen sind ohne Gefässspuren; dies ist nach Verfasser *Syringodendron* St. (davon auszunehmen *Syr. cyclostigma*, *pachyderma*, *Brongniarti*). Also entspricht eine Art *Syringodendron* mehreren Arten *Sigillaria*. Noch mehr ähneln sich die Sigillarien in ihren Wurzeln, den *Stigmariopsis* Gr.

Bei den Farnen ergiebt das Blatt die grösste Mannigfaltigkeit und Artenzahl. *Caulopteris* und *Psaronius* sind mit *Pecopteris* wieder vereinigt, letztere aber besitzt die grössere Polymorphie. *Ptychopteris macrodiscus* Br. entspricht sogar der Mehrzahl der *Pecopteris* als Stamm. Die Psaronien im gewöhnlichen Zustande sind noch ähnlicher. Man kann nicht sagen, dass nicht jeder Blatttypus einem Structurdetail angehöre, aber man kann sie an den Abdrücken von *Psaronius* nicht unterscheiden.

Die Cordaiten dagegen zeigen in Blattabdrücken weniger Differenzen als an andern Organen, wie Samen und Früchte. Ebenso verhält es sich bei den Gymnospermen (von Sigillarien abgesehen), oft ist nur eine Art Blatt oder Stamm mit mehreren verschiedenen Samen vereinigt.

Calamiten und *Calamodendron* sind in ihren Beziehungen unter sich oder mit *Asterophyllites* und *Volkmannia* weniger bekannt. Sie sind nicht so einfach wie man denkt. Verf. hat in der Loire und im Gard 5 Gattungen *Asterophyllites* entdeckt, wovon 2 von bekannten Formen sehr entfernt sind

und bei Ähren kann man noch mehr unterscheiden: recht verschiedene Volkmannien findet man zusammen nur mit Asterophylliten wie *A. equisetiformis*. Die Stämme, welche letztere trugen, sind nicht *Calamites*, sondern *Calamophyllites*. *Calamites* sollen im Schlamme oder Wasser kriechende Stämme sein, ohne Blätter, und Calamiten stehen zu *Calamophyllites*, wie *Syringodendron* zu *Sigillaria*. Also: Calamophylliten bilden weniger Arten als die Asterophylliten [? Ref.], und die (untergetauchten) Calamiten sind noch weniger differenzirt, so dass eine Art *Calamites* mehrere Arten *Asterophyllites* correspondiren kann. Auch sind *C. Cisti*, *Suckowi*, *cannaeformis* in allen Stufen der Steinkohlenformation vorhanden.

„Ich habe wohl erkannt, dass *Calamites cannaeformis* und *varians* mit *Asterophyllites* vom Typus *equisetiformis* SCHL. und *Volkmania gracilis* PR. übereinkommen, dass der Steinkern dieser Pflanzen von der Holzstructur von *Arthropitys* abgedrückt ist und dass ihre Rinde nach unten den *Calamites ingens* GR., nach oben den *Calamophyllites communis* darstellt.“

[Hier wird also *Arthropitys*, die RENAULT zu den Gymnospermen stellte, jetzt mit *Calamites cannaeformis* etc. als Kryptogamen zusammengebracht. Ref.]

Weiss.

- 1) E. Weiss: Über *Sigillaria*. (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. 16. Febr. 1886. S. 6, mit 3 Holzschnitten.)
- 2) B. Renault: Sur le *Sigillaria Menardi*. (Comptes rendus des séances de l'Ac. d. Sc. 1886. 22. mars.)
- 3) E. Weiss: Über die Sigillarienfrage. (A. a. O. wie oben, 18. Mai 1886. S. 70, mit 1 Holzschnitt.)

Veranlasst durch die Spaltung, welche RENAULT jüngst (s. dies. Jahrb. 1886. I. -489-) mit der Gattung *Sigillaria* vornahm, indem er sie zu einem Theile (Leiodermarien und Cancellaten) nach ihrer anatomischen Structur in Gymnospermen, zum andern Theile (*Rhyditolepis*) nach ihrer Fructification in Kryptogamen vertheilte, hatte W. in der oben citirten ersten Abhandlung, gestützt auf die von BRONGNIART gegebene sehr deutliche Abbildung der von ihm und RENAULT anatomisch untersuchten „*Sig. elegans*“ von Autun ausgesprochen, dass diese Untersuchung wirklich an einer Form der Gruppe „*elegans*“, also an einer *Rhyditolepis*, vorgenommen sei und nicht an *Sig. Menardi*, wie sie RENAULT nennt und schon früher genannt hatte, die zu den Cancellaten gehört. Hierüber hat sich eine Discussion entsponnen. RENAULT in der zweiten obigen Abhandlung verwahrt sich dagegen und giebt von Neuem eine genaue und eingehende Beschreibung des in Paris aufbewahrten Autuner Stückes. Auch hatte er eine Photographie desselben an W. freundlichst gesendet, woraufhin der Letztere seine volle Zustimmung in der dritten citirten Abhandlung giebt, dass das Autuner Exemplar *Sig. Menardi* sei und die Abbildung bei BRONGNIART also total falsch. [Der Ref. bemerkt hiebei, dass ihm die obige RENAULT'sche Notiz über *Sig. Menardi* erst nach Druck der dritten Abhandlung zur Kenntniss gekommen ist und daher die Beschreibung R's. nicht benutzt werden konnte.]

W. bleibt indessen der Ansicht, dass die Sigillarien nicht zu spalten seien und weist, in der 3. Abh., den ausserordentlich innigen Zusammenhang der Cancellaten und *Rhyditolepis* durch viele neue Beispiele nach. Ausserdem wird von beiden Autoren der Begriff der *Sig. Menardi* näher festgestellt.

Endlich giebt noch W., in der 1. Abh., Abbildung und Bestimmung einer neuen Art aus der Cancellatengruppe, welche er *Sig. Eilerti* n. sp. nennt, die zwischen *Sig. Defrancei* BRONGN. und der neuen Species *Sig. Mac-Murtriei* KIDSTON (Annals and Magazin of Nat. Hist. May 1885. t. 11. f. 3—5) steht, in untern Ottweiler Schichten bei Griesborn bei Saarbrücken vorgekommen ist und es wahrscheinlich machen möchte, dass die genannte schottische Art Schichten nahe gleichen Alters angehöre. Weiss.

Max Blanckenhorn: Die fossile Flora des Buntsandsteins und des Muschelkalks der Umgegend von Commern. (Palaeontographica XXXII. Bd. (1886) S. 117—154.) Mit 8 Tafeln.

Die Trias zwischen Commern, Zülpich und dem Rörthale hat der Verfasser (s. Abhandl. zur geol. Specialkarte von Preussen, Bd. VI. Heft 2, 1885) bereits geologisch bearbeitet, wobei sich eine überraschende Menge von Pflanzenresten im obern Buntsandstein und im Muschelkalk, besonders dem untern, oder im Voltziensandstein und im Muschelsandstein gefunden hat, welche nun in vorliegender Arbeit behandelt werden. Es kommen im untern Theile des obern Buntsandsteins nur wenige, die meisten Reste im obern Theile vor, im Muschelsandstein mehrere derselben Arten, in höheren Schichten nur selten und meist nur Spuren, doch giebt der Verf. im Nodosenkalk noch *Voltzia heterophylla* etc. an.

Die Einzelbeschreibung erstreckt sich auf folgende Arten, wovon die mit * versehenen abgebildet sind.

1. Im Buntsandstein.

Neuropteridium * *Voltzi* BRONGN. sp., desgl. var. * *latifolium*. *N.* * *intermedium* SCHIMP. et MOUG. sp.; *N.* * *Bergense* n. sp. — *Crematopteris* * *typica* SCHIMP. et MOUG. — *Tueniopteris* * *ambigua* n. sp. — ? *Thamnopteris* * *vogesiaca* SCHIMP.

Sigillaria * *oculina* n. sp.

Equisetum * *Mougeoti* BRONGN. sp. (*Cal. arenaceus* BRONGN.) — *Schizoneura paradoxa* SCHIMP. et MOUG.

Voltzia heterophylla BRONGN. — * *Palissya* ? sp. — *Pinites* * *ramosus* n. sp.

2. Im Muschelkalk.

Fiederblättchen von *Neuropteridium* oder *Neuropteris*, fragmentarisch, oberster Muschelkalk.

Equisetum * *Mougeoti*, Muschelsandstein, Linguladolomit, ob. M.-K. *Voltzia heterophylla*, oberster M.-K. — *Pagiophyllum* cf. * *Sandbergeri* SCHENK, Trochitenkalk. — *Pinites Göppertianus* SCHLEIDEN, Linguladolomit, braunkohlenartig. — Mehrere unbestimmbare Reste.

Von *Neuropteridium* sind mehrere am Stammorgan (Knollen) ansitzende Exemplare gefunden, einfach gefiedert. Von *Taeniopteris* ist nur die Spitze eines Blattes gefunden. — *Sigillaria oculina* ist ein sehr interessantes Stück, das allerdings, wie der Referent a. a. O. zeigen wird, wohl zu *Sigillaria* gehört und so den ersten Fund dieser Gattung in der Trias bildet. — Zu *Voltzia* wird *Endolepis* mit Recht gezogen, indessen ist die Vermuthung, dass letztere, d. h. entblätterte, mit Polstern bedeckte Zweige, etwa mit *Tylo dendron* vereinbar sei, irrig, da die Lage des Spaltes, welcher das Polster bei *Tylo dendron* theilt, nach Beobachtungen des Ref. ausser Zweifel steht und nach BLANCKENHORN nicht mit der bei *Endolepis* oder *Voltzia* übereinstimmt, von Anderem abgesehen. — *Pinites ramosus* sind Rindenabdrücke von in Eisenoxydhydrat umgewandelten Holzstücken, die Astnarben tragen, auch noch Markstrahlen und Holzzellen mit einreihigen behöfteten Tüpfeln erkennen lassen.

Bemerkenswerth ist das Fehlen von *Anomopteris Mougeoti*, deren nördlichstes Vorkommen bisher die Gegend von Saarlouis ist.

Der Arbeit sind noch 3 Tabellen beigegeben, welche die bis jetzt bekannt gewordenen Pflanzenreste des Buntsandsteins überhaupt mit den einzelnen Fundorten, sodann die des sog. GÜMBEL'schen unteren Voltzien-sandsteines (Recoaro, Regolado, Neumarkt, Bozen, Fünfkirchen), der nach STACHE permisch ist, endlich des Muschelkalkes überhaupt aufzählen.

Ein paar Druckfehler, welche der Verfasser den Referenten zu berichtigen bittet, sind folgende: Erklärung zu Taf. 21 Fig. 4 lies Soren statt Sporen. — Erklärung zu Taf. 22 Fig. 5—6 lies links statt rechts. — In der Tabelle S. 149 muss *Voltzia Massalongi* auch in den Spalten für Neumarkt, Bozen, Fünfkirchen als vorkommend angezeigt werden. — In der Übersicht der Litteratur S. 122 ist noch hinzuzufügen: E. WEISS, über *Anomopteris Mougeoti*, Neues Jahrbuch für Mineralogie 1871, S. 363.

Weiss.

H. Vater: Die fossilen Hölzer der Phosphoritlager des Herzogthums Braunschweig. Inauguraldissertation, Berlin 1884. 73 Seiten mit 3 Taf. 8°.

Die braunschweigischen Phosphoritlager gehören 2 orographisch und geologisch getrennten Gebieten an:

1. die von Schlewecke und Harlingerode bei Harzburg liegen an der Nordgrenze des Harzes;

2. die von Helmstedt, Runstedt und Büddenstedt etwa 45 km. nord-östlich von den genannten in den Deckschichten der Helmstädter Braunkohlenmulde.

Bei Harzburg werden 4 phosphatreiche Schichten beobachtet, doch sind die fossilen Hölzer (es wurden deren 120 Nummern untersucht) auf Schicht Nr. 2 beschränkt. Diese gehört zu einer Formation, welche jünger als Gault, ältestens aber unter senon ist; die übrigen Verhältnisse sprechen für senones Alter. Die Hölzer scheinen sich an primärer Lagerstätte zu befinden, wofür deren Beschaffenheit spricht. Sie sind im bewegten creta-

ceischen Meere zu Boden gesunken und dort durch kohlen- und phosphorsauren Kalk versteinert worden.

Die fossilen Hölzer der Helmstädter Mulde, welche sich dort im Sande gebildet haben, sind wie alle anderen Versteinerungen ohne Ausnahme an das Phosphoritknollenlager gebunden. Von 230 Exemplaren, welche untersucht wurden, sind die meisten Phosphorit- und nur 16 Kieselhölzer. Sie liegen nicht an primärer Lagerstätte, es dürften aber die eingeschwemmten Phosphoritknollen von Helmstedt, da die Hölzer denen von Harzburg ganz ähnlich sind, ebenfalls dem Senon angehören. Von den 230 Nummern sind 50 Laubhölzer, 11 Reste von Monocotylen, die übrigen Nadelhölzer.

Nachdem Verf. über die Abgrenzung der Gattungen und Arten fossiler Hölzer im Allgemeinen gesprochen, geht er zur Schilderung der einzelnen beobachteten Arten über und sind in der folgenden Aufzählung die Hölzer von Harzburg durch Hb., die von Helmstedt aber durch H. bezeichnet.

Die Coniferen *Cupressioxylon sequoianum* MERCKL. em. *cretaceum* (Hb., H.), *Pityoxylon piceoides* (*cretaceum*) n. sp. (H.) und *Araucarioxylon* cf. *Keuperianum* UNG. sp. (H.). — Die Monocotylen *Palmoxylon scleroticum* n. sp. (H.), *P. parvifasciculosum* n. sp. (Hb., H.), *P. radiatum* n. sp. (H.) und *P. variabile* n. sp. (H.). — Die Rhizocaulen *Rhizocaulon najadinum* n. sp. (H.). — Endlich die Dicotylenhölzer *Fegonium dryandraeforme* n. sp. (H.), *F. Schenki* n. sp. (H.), *Juglandinium* spec. (H.), *J. longiradiatum* n. sp. (Hb.), *Plataninium subaffine* n. sp. (H.), *Laurinium Brunsvicense* n. sp. (H.), *Cornoxyton myricaeforme* n. sp. (H.), *C. erraticum* CONW. (H.), *Carpinoxylon compactum* n. sp. (H.), *Taenioxylon* sp. (H.), *T. varians* FELIX *cretaceum* (Hb.).

Geyler.

Hosius und von der Marck: Weitere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pflanzen und Fische aus der Kreide Westfalens. (Palaeontogr. 1885. Bd. 31. p. 225—231, mit Taf. 19—25. 4^o.)

Es werden hier Bemerkungen mitgetheilt über folgende Kreidepflanzen.

A. Aus der oberen Kreide.

I. Oberes Senon. *Cunninghamites elegans* ENDL., *Comptonia tenera* Hos. u. v. D. Mk., *Sequoia Legdensis* Hos. u. v. D. Mk., *Ficus densinervis* Hos. u. v. D. Mk.

B. Untere Kreide.

I. Unterer Gault von Ahaus. Hier wurden neue Reste der Cycadee *Megalozamia falciformis* gefunden.

II. Neocom. Die Schichten lieferten einen Zapfen der *Pinus Quenstedti* HEER.

Die oben genannten Arten werden mit Ausnahme der *Sequoia* auf Taf. 19 und 20 abgebildet; Taf. 21—25 beziehen sich auf Fische.

Geyler.

J. Velenovsky: Die Flora der böhmischen Kreideformation. Theil III. (Sepr.-Abdr. aus Beiträge zur Palaeontologie Öst-

reich-Ungarns und des Orients; herausgeg. von v. MOJSISOVICS und NEUMAYR. 1884. Bd. IV. Heft 1. 14 Seiten mit 8 Taf. 4°.)

Dieser 3. Theil enthält die Beschreibung folgender in der böhmischen Kreide vorkommenden Arten: *Laurus plutonia* HEER, *Sassafras acutiloba* LESQ., *Diospyros prosecta* VEL., *Sapotacites obovata* VEL., die Verbenaceae *Premnophyllum trigonum* VEL., *Illicium delatum* VEL., die Combretaceae *Terminalia rectinervis* VEL., *Sapindus apiculatus* VEL., *Sapindophyllum Pelagicum* UNG. sp., *Ternstroemia crassipes* VEL., *Cissus vitifolia* VEL., *Inga latifolia* VEL., *Hymenaea primigenia* SAP., *H. inaequalis* VEL., *H. elongata* VEL., *Aralia decurrens* VEL., *A. coriacea* VEL., *A. dentifera* VEL., *A. elegans* VEL. und *Devalquea pentaphylla* VEL. Geyler.

J. Velenovsky: Die Flora der böhmischen Kreideformation. Theil IV. (Beiträge zur Palaeontologie Österreich-Ungarns und des Orients, herausgeg. von E. v. MOJSISOVICS und M. NEUMAYR. 1885.) 14 Seiten mit 8 Taf. 4°.

Das 4. Heft dieser umfangreichen, durch schöne Abbildungen ausgezeichneten Untersuchung der Kreideflora Böhmens enthält Beschreibung und Abbildung von folgenden Arten: *Eucalyptus Geinitzii* HEER, mit Blüthendolde und Fruchtbecher, *Euc. angusta* VEL., *Cocculus extinctus* VEL., *C. cinnamomeus* VEL., *Cassia melanophylla* VEL., *C. atavia* VEL., *Pisonia atavia* VEL., *Phillyrea Engelhardti* VEL., *Rhus cretacea* VEL., *Prunus cerasiformis* VEL., *Bignonia Silesiaca* VEL., *B. cordata* VEL., *Laurus affinis* VEL., *Ficus fracta* VEL., *F. suspecta* VEL., *Salix Perucensis* VEL. (also ist auch *Salix*, welche sonst im Tertiär meist in den jüngsten Etagen vorkommt, wie *Populus* in der Kreide vertreten), *Gervillea tenera* VEL., *Benthamia dubia* VEL., *Cissites crispus* VEL. und *Phyllites bipartitus* VEL. Letzteres ist ein gut ausgeprägtes Blatt von sehr eigenthümlicher Gestalt, wahrscheinlich eine abnorme Blattbildung vielleicht von *Hedera primordialis* SAP.

In den Nachträgen finden sich noch Bemerkungen über *Dryandra cretacea* VEL., *Dryandroides quercinea* VEL., *Quercus Westfalica* HOS. und v. D. MARCK, *Qu. pseudodrymeja* VEL., *Liriodendron Celakowskii* VEL., *Sterculia limbata* VEL., *Credneria rhomboidea* VEL. Die Bezeichnung *Aralia elegans* VEL. wird in *A. furcata* VEL. umgewandelt, da schon eine lebende *A. elegans* HORSF. existirt. Geyler.

H. Hofmann: Über Pflanzenreste aus den Knollensteinen von Meerane in Sachsen. (Zeitschr. für Naturw. Halle 1884. Juli-Augustheft p. 456—461 mit 1 Taf.)

In einer Kiesgrube zwischen Köthel und Crotenlaide nordwestlich von Meerane in Sachsen fanden sich in Knollensteinen (Braunkohlenquarziten) des Unteroligocäns folgende mit dem Unteroligocän von Skopau nahe verwandte Orten: *Lastraea Fischeri* HEER?, Coniferenfrucht, *Bambusium*

Sachsi HFM., *Sterculia Labrusca* UNG., *Laurus excellens* WAT., *L. primigenia* UNG., *L. Belenensis* WAT., *Chrysophyllum reticulosum* ROSSM. und *Fraxinus Schenki* HFM. — (Nach Ref. in Bot. Centr.-Blatt 1885. No. 7. p. 206.)

Geyler.

J. Schmalhausen: Beiträge zur Tertiärflora Südwestrusslands. (Palaeont. Abhandlungen von W. DAMES und E. KAYSER. Bd. I. Heft 4 mit 14 Taf. Berlin 1884. 4^o.)

Die Arbeit zerfällt in 4 Abtheilungen:

I. Die Flora der „Spondyluszone“ in der Umgebung von Kiew am hohen Ufer des Dnepr ist aus folgenden Typen zusammengesetzt: *Chondrites grandis* n. sp., *Ch. Kiewiensis* n. sp. — *Erysiphe protogaea* n. sp., *Sphaeria Zosteræ* n. sp., *Hysterium? Zosteræ* n. sp. — *Sequoia carbonaria* Rogowicz und *Pinus* spec. — *Posidonia Rogowiczii* n. sp., *Zostera Kiewiensis* n. sp., Rhizoma et radices plantae monocotyledoneae, *Palaeopyrum incertum* n. sp. (erinnert an Oryzeen-Ährchen), *Nipa Burtini* BGT. in den Formen *α. cordiformis*, *β. elliptica*, *γ. clavata*, *δ. lanceolata* und *Bromelites Dolinskii* n. sp. — *Ficus Kiewiensis* n. sp., *Mucunites Feofilaktowi* n. sp. und *Leguminosites Rogowiczii* n. sp.

Diese Reste fanden sich meistens in Gemeinschaft mit eocänen marinen Thieren in mergeligem blauem Thone, der der untersten Abtheilung der Spondyluszone angehört; doch fehlt bei Kiew die unterste Stufe des Eocän, welche bei Trachtemirow auftritt. Die häufigst vorkommende Pflanze ist *Sequoia carbonaria* Rogowicz, welche dem eocänen *Araucarites Duchartrei* aus dem Pariser Becken ähnlich ist. Zahlreich treten auch die Früchte der *Nipa Burtini* auf, welche bisher nur aus eocänen Schichten Belgiens und Englands (Londonthon) bekannt ist. Ferner Stengel von *Bromelites*, Blatt von *Ficus* mit Pilzspuren u. s. w. Auch die Algen ähneln sehr *Chondrites*-Arten, welche aus dem Flysch und den Nummulitenschichten bekannt sind, die Meeresphanerogamen aber solchen aus dem Eocän des Pariser Beckens u. s. w., so dass die Spondyluszone dem Eocän Westeuropa's gleichzusetzen ist.

II. Die Pflanzenreste der Braunkohlen führenden Schichten des Schachtes Jekaterinopolje im Gouvernement Kiew. Oft schön erhaltene Coniferenhölzer, welche bei Shurowka und in der Braunkohle von Jekaterinopolje gefunden wurden, deuten auf ein der Spondyluszone ähnliches Alter. In der folgenden Aufzählung sind die häufiger vorkommenden, so wie sicher bestimmten Arten durch ✓ bezeichnet.

Polypodium spec., *Lygodium* spec. — *Sequoia Couttsiae* HEER var. *robusta* (✓), sonst im Tongrien und Aquitan; *Podocarpus Suessoniensis* WAT. (✓), auch im Eocän des Pariser Beckens; *Podocarpus Apollinis?* ETT. und *Pinus (Tsuga?) Dolinskii* n. sp. — *Carex quinquenervis* n. sp., *Sabal Ucrainica* n. sp. (✓) und *Bromelites Dolinskii* n. sp. (✓). — *Ostrya Kiewensis* n. sp., *Dryophyllum furcinerve* ROSSM. (✓), im Tongrien und Aquitan weit verbreitet; *Quercus palaeovirens* n. sp., *Ficus Rogowiczii* n. sp. (✓), *Hakea spathulata* n. sp. (✓), *H. myrtilloides* n. sp., *Banksia*

agastachoides n. sp., *B. Rossica* n. sp., *Lomatia Ucrainica* n. sp., *Tetranthera clathrata* n. sp. und *Cinnamomum Ucrainicum* n. sp. (✓). — *Diospyros brachysepala* AL. BR.?, *Andromeda protogaea* UNG., im Oligocän weit verbreitet; *Andromeda Saportana* HEER (aus dem Aquitan bekannt). — *Carya Heerii* ETT., vom Eocän bis zur Mainzer Stufe hinaufsteigend; *Eucalyptus obtusifolius* n. sp.

Verhältnissmässig zahlreich treten australische Typen auf. Die Flora scheint noch eocän zu sein. Der Unterschied von derjenigen von Kiew rührt in Jekaterinopolje wohl von dem trockenen Standorte her, während die Flora von Kiew am Meeresufer wuchs.

III. Die Pflanzenreste des tertiären Sandsteines von Mogilno in Wolhynien beziehen sich auf Fragmente von Farnen. — Ferner *Sequoia Couttsiae* HEER var. *robusta*, häufigste Art, sonst auch im Tongrien und Aquitan verbreitet; *Frenela* spec.?, *Podocarpus* spec.?, *Dammarites Armaschewskii* n. sp. häufig und in Zapfen, sowie Zapfenschuppen beobachtet; *Brachyphyllum* spec.? — *Sabal Ucrainica* n. sp. und das Rhizom von *Convallarites Reineckiioides* n. sp. — *Laurus primigenia* UNG. (vom Eocän bis zur Mainzer Stufe), *Persea speciosa* HEER (vom Aquitan bis Oeningien), *Cinnamomum polymorphum* HEER (vom Tongrien bis Oeningien), *Oreodaphne Heerii* GAUD. var. *eglandulosa*. — *Andromeda protogaea* UNG. (im Tongrien und Aquitan). — *Acer trilobatum* AL. BR. (vom Aquitan bis Oeningien), *Myrtophyllum Montrésori* n. sp. (häufig), *Leptospermites spicatus* n. sp. (häufig), *L. crassifragmus* n. sp. und *Syncarpites ovalis* n. sp. (häufig).

Die Flora von Mogilno wird zum Oligocän gerechnet, scheint aber, dass sie 3 Arten mit jener von Jekaterinopolje gemeinsam hat, zeitlich nicht weit von derselben getrennt zu sein.

IV. Beschreibung fossiler Hölzer. In den Braunkohle und Pflanzen enthaltenden Schichten der Gouv. Kiew und Wolhynien finden sich eine Anzahl bituminöser Hölzer, welche sämmtlich zu den Coniferen gehören. Nur in der eocänen Spondyluszone von Kiew zeigen sich schlecht erhaltene Palmenhölzer und wahrscheinlich das Holz von *Dryophyllum furcinerve* ROSSM. Die meisten Stücke der fossilen Coniferenhölzer gehören zu *Cupressinoxylon* GÖPP., und zwar zu folgenden Arten: *Cupr. Sequoianum* MERCKL. (hierzu nach Verf. noch *C. Fritzscheanum* MERCKL., *C. distichum* MERCKL. und *Sequoia Canadensis* SCHRÖTER), *C. Sewerzowii* MERCKL. (hierzu wohl auch *C. Ucrainicum* GOEPP.; stammt wohl von einer Art, welche *Sequoia sempervirens* nahe steht), *C. glyptostrobinum* n. sp., *C. Mercklini* n. sp. (ähnlich *C. fissum* GOEPP. und der lebenden Gattung *Ginkgo*) und *C. Breverni* MERCKL. Ferner werden noch Stücke von *Pityoxylon microporosum* n. sp. beschrieben.

Den Schluss bilden Bemerkungen über die Entstehung des Retinit, von welchem sich hellgelbliche Gänge und Nester in der dunkelbraunen Holzmasse von *Cupressinoxylon Mercklini* vorfinden. Er ist ein Umwandlungsproduct der Holzzellen, da die benachbarten Harzzellen mit ihrem Inhalte unverändert blieben.

Geyler.

C. E. v. Mercklin: Sur un échantillon de bois petrifié provenant du gouvernement de Rjäsan — über ein verkieseltes Cupressineenholz aus der Tertiärzeit. Auszug aus einem Briefe an Herrn Akademiker MAXIMOWITSCH d. 4. Oct. 1883. (Bulletin de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersbourg 1884. T. XXIX. p. 243—250.)

Das hier beschriebene Holz wurde auf Feldern im Gouv. Rjäsan, District Michailow, gefunden und besitzt die für die Coniferen charakteristischen Tracheiden. Diese zeigen getüpfelte, in Längsreihen gestellte Poren. Mit den Tracheiden parallel verlaufen einfache Harzgänge. Sehr zahlreich treten die die Längsrichtung kreuzenden Markstrahlen auf, welche hie und da im Frühjahrsholze in Folge eines mächtigen Druckes während ihres durchweichten Zustandes zickzackförmig eingebogen sind. Die Höhe der Markstrahlen beträgt meist 2—15 Zellen, selten steigt sie über 20, einmal sogar bis 24 Zellen.

Der Bau des Holzes stimmt bis auf einige kleine Abweichungen mit *Cupressinoxylon erraticum* MERCKL. Geyler.

C. v. Ettingshausen: Zur Tertiärflora Japans. (Wien 1883. 14 Seiten 8°; auch Sitzungsberichte d. Akad. zu Wien 1884. Bd. 88. I. p. 851.)

Bezüglich der von NATHORST (vergl. dieses Jahrbuch 1884. II. 3. p. 431—433) beschriebenen Tertiärflora von Mogi in Japan bemerkt Verf., dass verschiedene Typen sehr nahe mit der europäischen Tertiärflora verwandt seien. Nimmt man mit Verf. diese nahe Verwandtschaft an, so würde dies allerdings gegen die Ansicht NATHORST's in Bezug auf das Klima während der Ablagerung der Mogiflora sprechen. Nach der Ansicht von v. ETTINGSHAUSEN ist *Taxites* spec. NATH. = *Sequoia Langsdorffii* BGT., *Phyllides myriceides* NATH. und *Zelcova Keakii fossilis* NATH. pro parte = *Myrica Nathorsti* ETT. und ähnlich der *M. Lignitum* UNG., *Zelkova Keakii fossilis* NATH. zum Theil auch = *Planera Unger* ETT., *Alnus subviridis* NATH. = *A. gracilis* UNG., *Quercus Stuxbergi* NATH. ist ähnlich *Qu. mediterranea* UNG., *Fagus ferruginea fossilis* NATH. = *F. Deucalionis* UNG., *Castanea vulgaris fossilis* NATH. = *C. Kubinyi* KOV., *Carpinus stenophylla* NATH. ist ähnlich *Ostrya Atlantidis* UNG., *Ulmus* cf. *Americana* MICHX = *U. plurinervia* UNG., *Ostrya Virginica fossilis* NATH. = *Ulmus prae-Japonica* ETT., *Tilia* spec. NATH. ist ähnlich *Platanus aceroides* GOEPP., *Diospyros Nordquisti* NATH. = *Ficus Mogiana* ETT., *Phyllites caryoides* NATH. = *Pterocarya obliqua* ETT. und ähnlich der *Pt. denticulata* WEB.

Noch werden für eine Reihe anderer Fossilien etwas abweichende Deutungen gegeben, wie z. B. für verschiedene Leguminosen, welche an *Dalbergia*, *Sophora* und *Cassia* nach Verf. erinnern. Geyler.

A. G. Nathorst: Bemerkungen über Herrn v. ETTINGS-
HAUSEN's Aufsatz „Zur Tertiärflora Japans“. (Bihang till K. Svenska
Vet. Akad. Handlingar 1884. Bd. 9. No. 15.)

Verf. hält v. ETTINGSHAUSEN gegenüber mit wenigen Ausnahmen
an seinen früheren Ansichten fest. So in Betreff der Flora von Mogi in
Bezug auf *Taxodium distichum* var., *Phyllites myricoides* NATH., *Fagus*
ferruginea fossilis, *Ulmus* spec., *Ostrya Virginica* WILLD. *fossilis*, *Zelkova*
Keakii SIEB. *fossilis*. *Tilia* spec., *Diospyros Nordquisti* NATH., *Phyllites*
caryoides NATH., *Ilex Heerü* NATH.; von unbekanntem Fundorte in Bezug
auf *Alnus subviridis* NATH.

Von den Mogipflanzen werden geändert *Rhamnus costata fossilis*
NATH. in *Clethra Maximoviczi* NATH. und *Prunus* spec. in *Prunus pseudo-*
cerasus LINDL. *fossilis*.
Geyler.

Berichtigungen.

1887. I. S. 57 d. Ref. Z.	1	v. oben statt	und Gebirge	— Gebirge.
" " " " " " " "	2	" " "	noch jüngeren	— und noch jüngeren.
" " " " " " " "	10	" " "	Valencia	— Palencia.
" " " " " " " "	13	" " "	Formes	— Tormes.
" " " 126 " " " "	19	" " "	Kowno	— Rowno.
" " " 187 (Neue Literatur)	Z. 18	v. u. lies	Boll. Comit. Geol. d'Italia	1885 statt Ibid.

Personalien.

Herr Professor Dr. C. KLEIN, bisher in Göttingen, hat einen Ruf an die Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin angenommen und wird mit dem kommenden Sommersemester seine Thätigkeit daselbst beginnen.